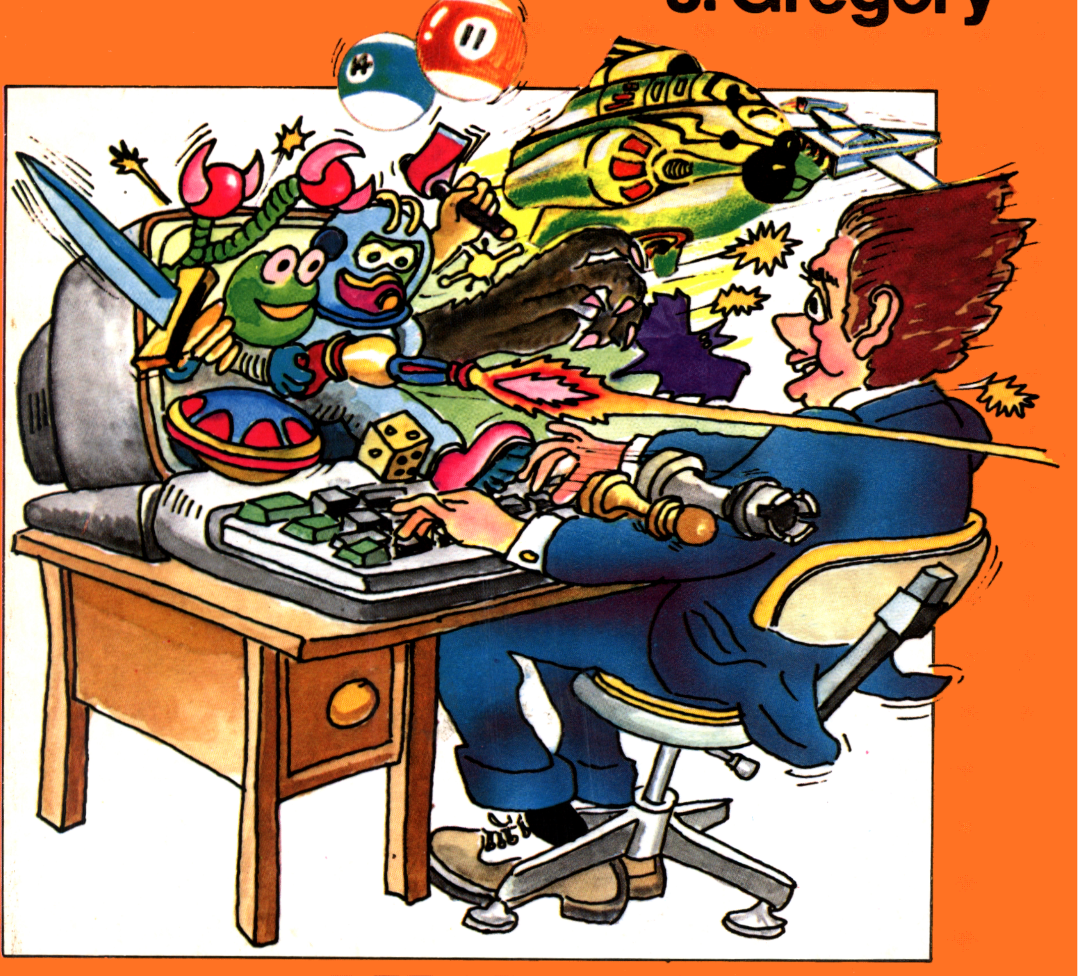
Juegos Sensacionales Para AMSTRAD

J. Gregory



AMSTRAD

Juegos sensacionales para AMSTRAD

Jim Gregory

Juegos sensacionales para AMSTRAD

AMSTRAD
Avda. del Mediterráneo, 9-28007-MADRID

Título original: Sensational games for the AMSTRAD

Coordinación editorial, traducción y adaptación: Aula de Informática Aplicada.
Producción: A.S.E.L., S.A.
ISBN: 0-246-12614-0 (edición en lengua inglesa)
ISBN: 84-86176-21-2 (edición en lengua castellana)
Depósito legal: **M-3942-1.985**
Printed in Spain
Impreso en Lavel. Los Llanos, nave 6. Humanes

Contenido

Prólogo

Cuando mi compañía, Mr Micro Ltd, consiguió un modelo experimental CPC464 de Amstrad para el desarrollo de programas, nos quedamos impresionados por sus características y resultados. Estoy complacido de haber tenido la oportunidad de confeccionar además del software para la máquina, este libro de juegos para los usuarios, del que pueden aprender y disfrutar, dentro de un programa general de desarrollo de software comercial.

El Amstrad es un ordenador de grandes posibilidades y el «Locomotive Software Basic» opera a una gran velocidad. Esto ayuda a la hora de hacer programas que han de ser ejecutados a una cierta velocidad.

El Basic, incluso esta versión rápida del Amstrad, no está considerado como el lenguaje ideal para programar juegos, debido a su velocidad de operación relativamente baja si se compara con un código máquina. Si bien esto puede valer aplicado a algunos programas de acción rápida, este libro está escrito para demostrar que el Basic, bien manejado, puede dar juegos divertidos, emocionantes y que requieren una mente ágil.

Todos los programas no están plenamente escritos en Basic, algunos contienen rutinas en código máquina. Estas han sido incluidas cuando era imprescindible para garantizar un juego de primera calidad. Los contactos con el «duro» código máquina se han tratado de la manera menos dolorosa posible.

Siempre me ha asombrado observar cómo se anuncia un juego como «100%» en código máquina, especialmente cuando resulta ser muy pobre. Algunos consideran esta característica como el equivalente en software a un hotel de «cinco estrellas», pero no lo es.

No es cierto que siempre el código máquina supere al Basic. Lo que importa es el juego, y si está en Basic o en código máquina es algo que no debería importar al usuario.

Vale la pena comentar las opiniones de algunos respecto a los juegos. Se suele decir que los juegos son aplicaciones triviales de las posibilidades del micro y una pérdida de tiempo para el jugador. Conozco a muchos que no se atreven a admitir que juegan con el ordenador. Posiblemente se basen en que algo que se disfruta no puede ser bueno.

El hecho es que teclear programas es un buen método para familiarizarse con el ordenador y sus lenguajes. Un juego, además de proporcionar la satisfacción personal del trabajo terminado, hace que se utilicen más recursos del ordenador que con muchos programas de gestión. Esto quiere decir que programar juegos es el mejor método de aprender lenguajes de programación.

Se juega desde que el hombre se civilizó. Gente eminente afirma que jugar es un factor vital en el desarrollo de la humanidad. Sólo un micro es capaz de generar, rápida y fácilmente, un gran número de estímulos. Por lo tanto ha de ser legítimo el uso de esta tecnología en beneficio de nuestro tiempo de ocio.

Después de leer esto, espero que ya nos apoye en el tema del juego. Recuerde comentar las excelencias del juego cuando tenga oportunidad. A la gente que dice que jugar es una pérdida de tiempo, se les puede contestar que por el mismo motivo puede serlo ver la televisión, leer una novela o dar un paseo. Todos tenemos necesidad de relajarnos y lo mejor es que cada cual lo haga a su manera. Para mí, la diversión consiste en diseñar y desarrollar programas que otros puedan disfrutar. Espero que usted disfrute con estos.

Al preparar este libro me he preocupado especialmente de que se incluyera una gran variedad de juegos. También he dado gran importancia a los gráficos y presentación, de modo que realmente merezca la pena el esfuerzo de teclearlos.

Este libro ha sido el resultado del esfuerzo de un trabajo en equipo, y ha exigido gran dedicación por parte de todos. Me complace poder manifestar mi agradecimiento a los programadores de «ISSI» cuya pericia queda bien patente y a «Andy» que tiene aquí también buenos ejemplos de su trabajo. Los demás miembros clave del equipo fueron Janet y mi esposa Val que mecanografiaron una y otra vez, hasta que el trabajo quedó completo.

Por último, quiero hacer constar mi agradecimiento a Ann Berne y a Richard Miles de «Granada Publishing» por encargar el libro y llevarlo, a través de los complicados caminos de la edición, hasta sus manos.

Jim Gregory

Introducción

Cada juego de este trabajo ha sido especialmente diseñado para este libro. Esto ha dado como resultado un conjunto de programas que comprenden una gran variedad de tipos. En ellos se incorporan diversas técnicas muy útiles y varios comparten las mismas subrutinas. En algunos casos se han diseñado rutinas de control, de tal modo que utilizando el método explicado en el capítulo de subrutinas, se pueden ahorrar un montón de líneas al teclear el programa.

Cada listado se ha hecho con una anchura de 40 caracteres, para procurar reducir el número de errores de entrada. Esto significa que si por ejemplo se utiliza el Modo 1 para introducir los programas, a cada línea de la página le corresponde una línea en la pantalla. Esta característica es una muestra del esfuerzo que se ha desarrollado para asegurar el éxito del usuario con todos y cada uno de los programas.

Después de un exahustivo proceso de prueba, los listados se han sacado de programas que verdaderamente funcionaban. Todos han sido reproducidos directamente desde el papel de ordenador. Esto significa que, normalmente, los errores se deberán a un fallo al teclear el programa por parte del lector.

He tecleado muchos programas de libros y revistas, y sé, por experiencia, que en ciertos momentos es difícil creer que uno lo ha hecho mal. Por favor, lea detenidamente las siguientes instrucciones sobre cómo programar, le ayudarán a evitar los clásicos errores al teclear un programa. Siga el consejo y disfrutará más del hobby de programar, le resultará más entretenido y menos frustrante.

A pesar de que estos consejos puedan parecer obvios, cada uno

de ellos ahorra un montón de tiempo y de problemas. Si está suficientemente preparado y relajado, cometerá pocos errores.

Su primer programa

1. Coloque su equipo sobre una mesa o tablero y asegúrese de que está correctamente sentado y con la espalda recta. Procúrese una buena luz y coloque el libro de manera que se pueda leer con comodidad.

2. Antes de empezar una larga sesión de tecleo compruebe si todo está correctamente conectado.

3. Haga acopio de un buen número de cintas vírgenes.

4. Prepare las cintas para grabar haciendo que avancen hasta que se vea la parte marrón.

5. Para asegurarse de que todo va a funcionar bien consiga una cinta de larga duración (C 90) para trabajar. A continuación compruebe si carga y graba con este pequeño programa:

```
10 REM TEST
20 PRINT "TEST O.K."
30 GOTO 10
```

u otro similar.

Grabe "TEST" con "SAVE" y luego cárguelo con "LOAD" y ejecútelo con "RUN". Si funciona bien no rebobine y en caso contrario compruebe todo e inténtelo de nuevo hasta que sí funcione. Entonces ya podrá usar la cinta para almacenar su programa, bien cuando lo haya terminado, o a medio camino para proseguir más tarde.

Le recomiendo que use la opción de "Speedwrite" y grabe el programa dos veces, será mejor que utilizar "Slow speed" y además ha resultado bien durante el desarrollo de los programas del libro.

6. Cuando grabe parte de un programa (versión) déle un título que le ayude más tarde (V1 V2...). Quizá prefiera utilizar la fecha y hora de grabación (8,15-14/10/85).

Cuando grabe una versión, recuerde escribir en la cinta el título y el número del contador de la cinta donde ha sido almace-

nado. Esto le permitirá cargar el programa cuando desee, continuar tecleándolo o bien empezar a depurar errores.

7. Grabe siempre el programa antes de ejecutarlo. El mundo de los micros está lleno de amigos entusiastas que perdieron horas de trabajo por ejecutar el programa antes de grabarlo. (Si va grabando las diferentes versiones, sólo podrá perder la última parte en el peor de los casos.)

Las razones de la «pérdida» pueden ser varias. Por ejemplo: teclear mal palabras que el intérprete ejecuta como una nueva instrucción, "NEW", entrar en un bucle infinito del que la única salida sea desenchufar el aparato... Los programas que contienen instrucciones en código máquina, comandos "POKE", o llamadas del sistema "CALL" suelen perderse con más facilidad debido a un incorrecto tecleo de los argumentos de estos comandos.

8. Cuando un programa se ha terminado y funciona, es conveniente conservar una copia en una cinta de 90 minutos junto con otros programas. La copia original es mejor guardarla en una cinta de corta duración (C 15), correspondiendo más a la del programa. Grabando uno por cada cara es mucho más fácil y rápido cargarlo en el ordenador cuando hace falta. Recuerde poner el título del programa en la etiqueta.

Este sistema de dos cintas le permitirá evitar volver a teclear si se pierde una, se daña, o se descubre en ella algún defecto.

9. Muchos usuarios no cuidan debidamente el almacenamiento de las cintas y luego se preguntan por qué se estropean. Si quiere conservar lo que ha grabado siga las siguientes reglas:

- Rotule claramente cajas y cintas.
- Guárdelas en cajas en un estante.
- Manténgalas lejos del calor.
- Manténgalas alejadas de campos magnéticos, tales como TV, ordenadores, altavoces, motores, ventiladores y sobre todo teléfonos; todo ello puede dañar o borrar los programas.
- No las deje en la grabadora del ordenador cuando no se necesiten y tenga la grabadora en STOP cuando no se precise lo contrario.
- Recuerde quitar las lengüetas de plástico que hay en la parte posterior de la cinta para evitar que se vuelva a grabar encima. En el caso de que necesitara grabar en ella de nuevo, bastará con poner cinta adhesiva tapando los agujeros de las lengüetas.

10. Nunca pase más de tres horas tecleando. Tómese un descanso, pasee, dúchese, juegue a algo...

Otros problemas

PARIS
EN LA
LA PRIMAVERA

Lea estas líneas en voz alta. Se sorprenderá al ver cómo la mayoría de la gente lee «París en la primavera». Posiblemente incluso usted. La palabra «la» está repetida, pero como nadie se la espera y encima la frase es familiar, nuestra mente «no ve» el segundo «la».

Algo parecido nos ocurre al teclear listados. Muchas veces se teclea lo que se espera que contenga el listado y no su verdadero contenido. Así, se teclean muchas «oes» por ceros, o S en vez de $.

Un instante de desconcentración puede llevarnos a mezclar o saltarnos líneas. Por ejemplo:

```
1Ø PRINT "Esto es el principio"
2Ø PRINT "Esto es lo siguiente"
```

"Se convierte en:

```
1Ø PRINT "Esto es lo siguiente"
```

Mire a la pantalla para comprobar que las letras con «Shift» (mayúsculas...) se han introducido correctamente. No hacerlo provoca errores del tipo:

```
1Ø PRINT 2DONDE ESTAN LAS COMILLAS!2
```

Bajo ningún concepto debe intentar variar un programa al introducirlo. Si los números son 1Ø, 2Ø, 3Ø,... introdúzcalos tal cual. Es mejor hacer los cambios cuando se sabe que el programa funciona. Esto se aplica a todo. No se salte líneas porque crea que no sirven en el programa. De otro modo, el control del programa se puede ir a una línea que se ha cambiado o borrado y estropear el programa.

Las sentencias "REM" son comentarios y se han incluido para ayudarle a entender el programa. Se deben introducir tal cual. Sólo cuando se ha hecho un programa que funciona y se graba quizá sería bueno hacer una copia sin los "REM". Le ahorrará una pequeña parte de memoria al ordenador pero no tendrá más efecto que ése. En los programas de este libro no hay problema con omi-

tir los "REM" ya que se ha tenido cuidado de no mandar nunca el control del programa a una línea con un "REM", pero tenga cuidado con programas tomados de otras fuentes porque hay autores que opinan que está bien mandar el control a una línea con un "REM".

Los espacios son de vital importancia en una línea de programa. Hay que tener cuidado de contarlos y meter exactamente los que existan. Le ayudará colocar una cartulina o papel arriba y abajo para contrastar cuántos blancos hay en su línea.

En los listados hemos establecido una longitud de línea de 40 caracteres, como el Modo 1 de la pantalla del ordenador. Si usa el Modo 1 al teclear, le ayudará a comparar las líneas con las del libro según las vaya introduciendo; por ejemplo: si una línea de listado acaba con cuatro espacios, entonces, su línea en pantalla deberá acabar igual. Tenga especial cuidado en no introducir como dos líneas, una sola. Esto puede ocurrirle en el caso de sentencias que ocupen más de una línea y utilicen comandos con n.º de línea.

No introduzca la segunda parte como otra línea. El programa no tendrá nada que ver.

Puede ser útil tapar con una regla la línea siguiente a la que se está escribiendo. Esto reducirá el riesgo.

Si sigue estos consejos no debe tener mayores problemas. De cualquier modo siempre «se colarán» algunos errores. Si su programa no funciona correctamente, en el último capítulo tiene indicaciones interesantes de cómo depurarlo.

Esto es suficiente de momento. Empecemos a practicar con algunas subrutinas útiles en el siguiente capítulo.

Técnicas utilizadas en los programas

Punteros de color (colores lógicos)

El sistema de colocación de colores en el Amstrad puede ayudar a crear la sensación de movimiento rápido. Este sistema opera dibujando cada elemento móvil de un dibujo por separado con punteros de color diferentes. Luego los punteros van cambiando controlados por el programa.

Conforme se va cambiando cada color, el efecto es instantáneo y da la impresión de movimiento.

Muchos juegos de este libro utilizan este sistema. «El loco del laberinto» emplea con gran éxito esta técnica. El resultado es un laberinto continuamente cambiante. Esta velocidad no se podría haber conseguido sin un programa lleno de subrutinas en código máquina.

La cinta de demostración del Amstrad tiene también buenos ejemplos.

Esta técnica opera mejor en el Modo Ø, ya que dispone de 16 colores. Si es preciso mayor resolución y un movimiento más ajustado, hay que utilizar el Modo 1 con 4 colores.

Recuerde que se debe reservar un color para el fondo y para cada mensaje que conste permanentemente en pantalla.

Fíjese bien en la rutina de los dados para ver hasta qué punto puede rendir este sistema.

Disyuntiva exclusiva (XOR)

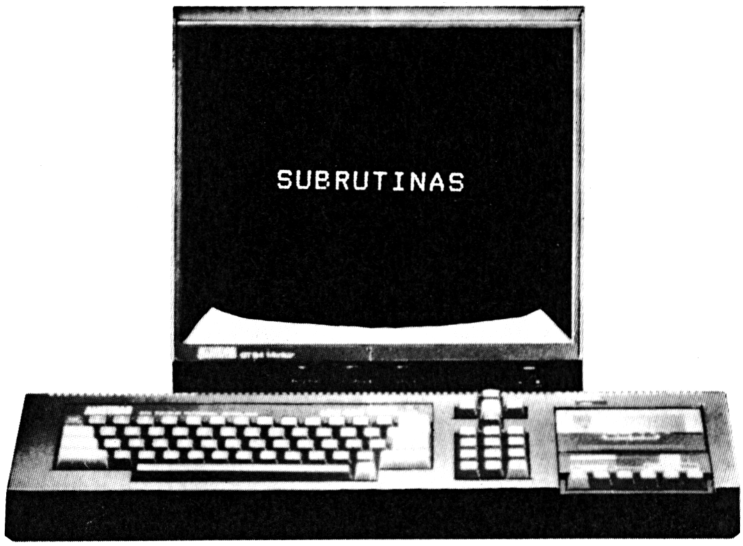
Esta es otra técnica muy empleada a lo largo de este libro. La utilización de XOR permite superponer información sobre una imagen que ya está en pantalla. Al ejecutar un segundo XOR todo queda como al principio.

En los listados puede encontrar ejemplos. En especial fíjese en el «Duelo al Ajedrez».

Puede encontrar de utilidad usar los listados como fuente de información para resolver sus problemas de programación. Busque el porqué de ciertas subrutinas y cómo funcionan. Una vez que un programa funciona correctamente y se ha grabado en una cinta, no viene mal experimentar. Cambie colores o parámetros y vea qué ocurre. Esto le ayudará a aprender programación y a incorporar sus conocimientos a otros programas.

Este es uno de los aspectos más gratificantes de tener un ordenador propio.

Subrutinas



Atajos hacia el éxito

Todos los listados de este libro ocupan alrededor de 200 K. Por ello, ha sido necesario minimizar la longitud de los programas.

Esto se ha conseguido mediante el empleo constante de subrutinas, y más concretamente tres:

1. Puntuación máxima. Esta subrutina toma la puntuación obtenida por el jugador y compara con las que contiene en una matriz en memoria. Si su puntuación es mayor que la puntuación record, entonces se le da la posibilidad de introducir su apodo, iniciales,... Esta rutina se debe teclear tal cual y a continuación se deberá encadenar con "MERGE" en los programas en que sea precisa.

Se necesitarán algunos cambios para ciertos programas. Teclee las líneas que varían en cada programa.

Frontón Arco Iris: 261ØØ GOSUB 6ØØØØ:GOTO 1ØØØ
El loco del laberinto: 33Ø4Ø GOSUB 6ØØØØ:GOTO 1ØØØ

Cotorras: 195 SC=PO*10
Pick man: 200 GOSUB 60000:GOTO 1000

La carta más alta y *Skippy* no necesitan cambio alguno. Todo se reduce a cargarlas con MERGE en dichos programas.

"PUNTUACION MAXIMA"

```
60000 MODE 1:BORDER 0:PEN 2:CLS:re=0
60060 PRINT:PRINT TAB(6):
      "PUNTUACIONES MAXIMAS DE";gam$
60070 PRINT:PRINT
60080 FOR a=1 TO 5
60090 PRINT:PRINT TAB(4);"....";
      na$(a);TAB(30);sco(a)
60100 NEXT a
60110 FOR a=5 TO 1 STEP -1
60120 IF sc>sco(a) AND sc<sco(a-1)
        THEN re=a
60130 NEXT a
60140 IF re=0 THEN 60430
60150 FOR a=4 TO re STEP -1:
      na$(a+1)=na$(a):sco(a+1)=sco(a):
      NEXT a
60160 na$(re)="":sco(re)=sc
60170 CLS:PRINT:PRINT TAB(6);
      "PUNTUACIONES MAXIMAS DE ";gam$
60180 PRINT:PRINT
60190 FOR a=1 TO 5
60200 PRINT:PRINT TAB(4);a;"....";
      na$(a);TAB(30);sco(a)
60210 NEXT a
60220 PRINT:PRINT
      "        Ponga su nombre,por favor"
     :n$="ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ .]"
60230 PRINT:PRINT TAB(5);n$:x=5
60240 PRINT:PRINT "                ] ...Fin."
60250 LOCATE x,19:PRINT"-"
60260 LOCATE 10,22:PRINT na$(re)
60270 GOSUB 29000
60280 IF le=1 AND x>5 THEN
         LOCATE x,19:PRINT " ":x=x-1
60290 IF ri=1 AND x<33 THEN
         LOCATE x,19:PRINT " ":x=x+1
60300 IF fi=1 AND MID$(n$,(x-4),1)="]"
        THEN 60340
```

```
60310 IF fi=1 THEN
      na$(re)=na$(re)+MID$(n$,(x-4),1)
60320 IF LEN(na$(re))=15 THEN 60340
60330 GOTO 60250
60340 MODE 1:CLS
60350 PRINT:PRINT TAB(6);
      "PUNTUACIONES MAXIMAS DE ";gam$
60360 PRINT:PRINT
60370 FOR a=1 TO 5
60380 PRINT:PRINT TAB(4);a;"....";na$(a)
      ;TAB(30);sco(a)
60390 NEXT a
60400 PRINT:PRINT
     "   Pulse FIRE para jugar otra vez."
60405 a$=""
60410 GOSUB 29000:IF fi=1 THEN 60420
60415 GOTO 60410
60420 RETURN
60430 IF sc<sco(1) THEN 60340
60440 re=1:GOTO 60150
```

2. Entrada de caracteres. Esta es una subrutina en código máquina que permite rapidez en la utilización de «joysticks» o fleclas.

Esta subrutina se introduce en memoria mediante una serie de sentencias "POKE" para evitar problemas que, de otra forma, podrían ocurrir.

Tecléela y grábela en la cinta. Cuando la necesite, cárguela con "MERGE" en su programa. Cada listado indica al final las subrutinas que precisa.

"ENTRADA DE CARACTERES"

```
28980 '>>>>>>>>INKEY>>>>>>>>>>>>>>>>
29000 le=0:ri=0:up=0:do=0:fi=0:ex=0:q=0
29010 CALL addr+1:a=PEEK(addr)
29020 IF a=8 OR a=242 THEN le=1
29030 IF a=9 OR a=243 THEN ri=1
29040 IF a=11 OR a=240 THEN up=1
29050 IF a=10 OR a=241 THEN do=1
29060 IF a=88 OR a=224 THEN fi=1
29070 IF a=13 THEN q=1
```

```
29080 IF a=32 THEN ex=1
29090 RETURN
29480 '>>>>>>>>>>POKE INKEYS>>>>>>>>>>
29500 c=INT(addr/256):b=addr-256*c
29510 RESTORE 29580
29520 FOR n=addr TO addr+13
29530 READ a:IF a=999 THEN a=b
29540 IF a=998 THEN a=c
29550 POKE n,a
29560 NEXT n
29570 RETURN
29580 DATA 0,62,0,50,999,998,205,27
29590 DATA 187,208,50,999,998,201
```

3. Comprobación de caracteres. Esta es otra rutina en código máquina. Coloca el valor del código ASCII de un determinado carácter en la variable CH. Se usa después de situar el cursor con un LOCATE x,y. Se le llama con GOSUB 30000.

Permite al programa detectar el «choque» de dos objetos en pantalla o permite comprobar, por ejemplo, si la pelota del «Frontón arco iris» ha rebotado en la pared de ladrillo. Una vez grabada se carga con "MERGE" cuando sea necesaria.

"COMPROBACION DE CARACTERES"

```
29980 '>>>>>>>>>>char check>>>>>>>>>>
30000 CALL loca+1
30010 ch=PEEK(loca)
30020 RETURN
30480 '>>>>>>>>>>poke check>>>>>>>>>>
30500 c=INT(loca/256):b=loca-256*c
30510 RESTORE 30580
30520 FOR n=loca TO loca+13
30530 READ a:IF a=999 THEN a=b
30540 IF a=998 THEN a=c
30550 POKE n,a
30560 NEXT n
30570 RETURN
30580 DATA 0,62,244,50,999,998,205,96
30590 DATA 187,208,50,999,998,201
```

Las subrutinas se usan ampliamente en otras páginas del libro. Aparecen listadas en los diferentes programas en que se pueden emplear.

Damas/Ajedrez. La subrutina "tablero" y otras pueden ser cargadas con "MERGE".

Juegos de dados. La subrutina de lanzamiento de dados y los otros tres juegos forman un solo programa con su menú para seleccionar opciones.

Juegos de cartas. La subrutina "generar baraja" puede cargarse con "MERGE" en cada juego.

Cómo utilizar "MERGE"

Si quiere cargar subrutinas en un determinado programa:

1. Grabe el programa contenido en el ordenador.

2. Busque en la cinta la subrutina a cargar.

3. Teclee MERGE"" y pulse "Enter". Luego en el panel del cassette pulse PLAY y siga las indicaciones.

4. Cuando haya terminado, grabe el programa completo antes de ejecutarlo.

5. El programa ya debe estar listo.

En ocasiones puede preferir cargar la subrutina tal cual y luego introducir las líneas que desea cambiar.

Una vez haya grabado las subrutinas en la cinta, debe probarlas en un programa que las utilice. Un buen programa para comenzar es «Frontón arco iris» en la sección de juegos clásicos.

1
Marie Celeste



Aventura en el mar

En esta aventura, que vamos a vivir en el papel, nos encontramos atracados junto al legendario «Buque Fantasma».

¿Cuál será el secreto del *Marie Celeste?* ¿Dónde está la tripulación? Dando órdenes el ordenador resolverá este misterio marino. Los datos del programa se han mezclado cuidadosamente en el listado del mismo para no aguarle la fiesta. Con esta operación se espera conseguir que no se acierten las soluciones de la sopa de letras por la forma y orden en que se teclearon.

En un juego de aventuras, generalmente se propone Norte, Sur, Este y Oeste para moverse, sin embargo, en este caso, por tratarse de un barco, usaremos proa, popa, babor y estribor. Por si alguien no lo sabe, estos términos equivalen a la parte delantera, trasera, izquierda y derecha del barco (siempre mirando hacia delante).

Una buena idea puede ser dibujar un mapa conforme se vaya

moviendo. El mapa le ayudará a saber por dónde va o a identificar zonas del barco por las que no ha pasado.

Las instrucciones de dos palabras, tales como «Coger cubo» se aceptan. Las direcciones se pueden abreviar a: PR, PO, BA, ES.

En los juegos de aventuras suele ser necesario teclear la palabra «INVENTARIO» para saber en cada momento qué es lo que uno lleva consigo. En este caso no es necesario, ya que el inventario está siempre en pantalla.

Uno de los aspectos más entretenidos, aunque a veces sea frustrante, de este juego, es probar a introducir diferentes verbos y ver si se produce algún efecto. Los verbos como obtener, coger, bajar, alzar, encaramarse y abrir, son frecuentes en estos juegos. Pruebe por ejemplo con "Examinar gato", en el momento preciso, a ver qué pasa.

Una vez resuelto el enigma, invite a otros a jugar, merece la pena ver cómo los demás cometen los mismos errores y cómo quizá alcanzan el éxito igual que usted.

```
1       '<<<<<<<<Marie Celeste>>>>>>>>>
2       REM
500     GOTO 29000
1000    RESTORE 1200
1010    FOR n=1 TO 6
1020    FOR m=2 TO 40
1030    READ a:LOCATE m.n
1040    PRINT CHR$(a);
1050    NEXT m
1060    NEXT n
1100    RETURN
1200    DATA 158.154,158,154,156,32,32,32,
32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,150,
154,156.32,32,32,156,32,32,32,32,32,32,1
49,32,32,32,32,32
1210    DATA 149,32,149,32,149,32,32,32,32
,32,32,32,32,227,32,32,32,32,32,32,149,3
2,149,32,32,32,149,32,32,32,32,32,32,151
,154,32,32,32,32
1220    DATA 149.32,149,32,149,32,150,154,
156,32,158,154,156,158,32,150,154,156,32
,32,149,32,32,150,154,156,149,150,154,15
```

```
6,150,154,156,149,32,150,154,156.32
1230  DATA 149,32,149,32,149,32,32,32,14
9,32,149,32,32,149,32,151,154,153,32,32,
149,32,32,151,154,153,149,151,154,153,14
9,32,153,149,32,151,154,153,32
1240  DATA 149,32,149,32,149,32,150,154,
157,32,149,32,32,149,32,149,32,32,32,32,
149,32,32,149,32,32,149,149,32,32,147,15
4,156,149,32,149,32,32,32
1250  DATA 155,32,155,32,155,32,147,154,
155,32,155,32,32,155,32,147,154,153,32,3
2,147,154,153,147,154,153,155,147,154,15
3,147,154,153,147,153,147,154,153
1500  RETURN
19980 '>>>>>>>>>pantalla<<<<<<<<<<<<
20000 INK 0,3:INK 1,20:INK 2,0:INK 3,24
20010 MODE 1
20020 BORDER 0:PAPER 2:PEN 3:CLS
20030 WINDOW #1,1,30,8,16
20040 WINDOW #2,1,30,17,25
20050 WINDOW #3,31,40,8,25
20060 PAPER #1,0:PEN #1,1:CLS #1
20070 PAPER #2,2:PEN #2,3:CLS #2
20080 PAPER #3,3:PEN #3,0:CLS #3
20100 RETURN
20980 '<<<<<<<<inicializacion>>>>>>>>
21000 DIM d(10,7)
21010 DIM o$(11)
21020 DIM m(10,4)
21030 DIM o(11)
21100 RESTORE 21200
21110 FOR n=1 TO 10
21120 READ d(n,1),d(n,2),d(n,3),d(n,4)
21125 READ d(n,5),d(n,6),d(n,7)
21130 READ m(n,1),m(n,2),m(n,3),m(n,4)
21140 NEXT n
21150 FOR n=1 TO 11
21160 READ o$(n),o(n)
21170 NEXT n
21180 RETURN
21200 DATA 1,8,10,11,20,0,0
21205 DATA 0,0,0,0
21210 DATA 12,36,23,0,0,0,0
21215 DATA 1,1,0,0
21220 DATA 13,16,1,29,4,30,20
```

```
21225 DATA 1,0,1,0
21230 DATA 3,13,14,23,0,0,0
21235 DATA 0,1,1,0
21240 DATA 1,18,33,30,3,0,0
21245 DATA 0,1,0,0
21250 DATA 1,8,9,11,20,0,0
21255 DATA 0,0,0,0
21260 DATA 2,30,20,13,15,22,16
21265 DATA 1,0,1,1
21270 DATA 5,30,20,0,0,0,0
21275 DATA 0,0,1,0
21280 DATA 1,8,34,29,5,0,0
21285 DATA 1,0,0,1
21290 DATA 33,3,27,1,17,0,0
21295 DATA 0,0,1,0
21300 DATA CUCHILLO,6
21310 DATA LONA,1
21320 DATA AGUA EN CUBIERTA,2
21330 DATA CUERDA,6
21340 DATA CARTEL,8
21350 DATA CUBO,4
21360 DATA LLAVE,0
21370 DATA GATO,9
21380 DATA TRAPO,5
21390 DATA BOTAS DE AGUA,5
21400 DATA GANCHOS,0
21980 '<<<<<<<<<<<entrada>>>>>>>>>>>
22000 m$="":PRINT #2:PRINT #2,">";
22010 a$=INKEY$:a$=UPPER$(a$)
22020 IF (a$<"A" OR a$>"Z") AND a$<>" "
      AND a$<>CHR$(13) AND a$<>CHR$(127)
      THEN GOTO 22010
22030 SOUND 1,150,2,15
22035 IF a$=CHR$(127) AND m$="" THEN
        GOTO 22010
22040 IF a$=CHR$(127) THEN
      m$=LEFT$(m$,LEN(m$)-1):
      PRINT #2,CHR$(8);" ";CHR$(8);:
      GOTO 22010
22050 IF a$=CHR$(13) THEN
      PRINT #2,CHR$(13):RETURN
22060 m$=m$+a$
22070 PRINT #2,a$;
22080 GOTO 22010
22980 '<<<<<<<<<inventario>>>>>>>>>>>
```

```
23000 CLS #3
23010 PRINT #3,"INVENTARIO";
23020 PRINT #3,"----------"
23030 PRINT #3:PRINT #3
23040 FOR n=1 TO 11
23050 IF o(n)=13 THEN PRINT #3,o$(n)
23060 NEXT n
23070 RETURN
23980 '<<<<<<<<<<<<<split>>>>>>>>>>>>
24000 v$="":n$=""
24010 FOR n=1 TO LEN(m$)
24020 IF MID$(m$,n,1)=" " THEN
       GOTO 24060
24030 NEXT n
24040 v$=m$
24050 RETURN
24060 v$=LEFT$(m$,n-1)
24070 N$=RIGHT$(m$,LEN(m$)-n)
24080 RETURN
24980 '<<<<<<<<<<<<<comandos>>>>>>>>>
25000 GOSUB 22000
25010 GOSUB 24000
25020 C$=LEFT$(v$,2)
25030 IF C$="BA" THEN GOSUB 30000
25040 IF C$="ES" THEN GOSUB 31000
25050 IF C$="PR" THEN GOSUB 32000
25060 IF C$="PO" THEN GOSUB 33000
25080 IF C$="EN" OR C$="IR" THEN
        GOSUB 35000
25090 IF C$="EX" OR C$="MI" OR C$="IN"
      THEN GOSUB 36000
25100 IF C$="AB" THEN GOSUB 37000
25120 IF C$="SU" THEN GOSUB 39000
25130 IF C$="MA" OR C$="AS" THEN
        GOSUB 40000
25140 IF C$="LO" THEN GOSUB 40500
25150 IF C$="FU" OR C$="BE" OR C$="EM"
      THEN GOSUB 41000
25160 C$=LEFT$(V$,3)
25170 IF C$="FRE" OR C$="LIM" THEN
      GOSUB 42000
25180 IF C$="MOV" OR C$="ALZ" THEN
      GOSUB 43000
25185 IF C$="COR" THEN GOSUB 38000
25187 IF C$="COG" THEN GOSUB 34000
```

```
25190 IF V$="FIN" THEN GOSUB 44000
25200 IF v$="^" THEN GOTO 25220
25210 PRINT #2,"No entiendo..."
25220 GOSUB 28000:GOSUB 23000
25230 GOTO 25000
25980 '<<<<<<<<<comienzo>>>>>>>>>>>
26000 GOSUB 27000
26010 GOSUB 20000
26015 GOSUB 1000
26020 GOSUB 21000
26030 GOSUB 23000
26040 po=6
26100 RETURN
26980 '<<<<<<<<cadenas>>>>>>>>>>>>>
27000 DIM w$(36)
27010 RESTORE 27060
27020 FOR n=1 TO 36
27030 READ w$(n)
27040 NEXT n
27050 RETURN
27060 DATA ESTOY,POPA,PROA,BABOR,ESTRIBO
R,ARRIBA,ABAJO,EN UN,PEQUENO,GRAN
27070 DATA "BOTE, AL LADO DE EL",HAY,EL
VIENTO,AULLA,ULULA
27080 DATA SUENA COMO RISA.,FUERA,DENTRO
,ES, MARIA CELESTE
27090 DATA UN,Y,AQUI.,Y YO,ME DESLIZO,A
TRAVES,CERRADOS,ABIERTOS,HACIA,DE,ES,YO
VEO ,ALMACENES
27100 DATA BOQUETE,EL,AGUA EN CUBIERTA,D
IABLO,TRIANGULO DE LAS BERMUDAS,ATLANTIS

27980 '<<<<<<<<<<describir>>>>>>>>>>
28000 CLS #1
28005 IF po=2 AND o(10)<>13 THEN
      PRINT #2,"Te deslizas hacia la sig
uiente":PRINT #2,"seccion de cubierta !"
      :po=3:SOUND 2,300,10,15
28007 IF po=1 AND o(2)=0 THEN GOTO 45000
28010 FOR n=1 TO 7
28020 PRINT #1,w$(d(po,n));" ";
28030 NEXT n
28040 PRINT #1
28050 PRINT #1
28060 PRINT #1," Puedo ver -"
```

```
28070 FOR n=1 TO 11
28080 IF o(n)=po THEN PRINT #1,o$(n):","
;
28090 NEXT n
28100 RETURN
28980 '<<<<<<<<<<comienzo juego>>>>>>
29000 GOSUB 26000
29010 GOSUB 28000
29020 GOTO 25000
29980 '<<<<<<<<<<<comandos>>>>>>>>>>>>
30000 v$="^"
30010 IF m(po,4)<>0 THEN GOTO 30020
30015 PRINT #2,"No puedes ir por ahi.":
      RETURN
30020 IF m(po,4)=1 THEN po=po-5:RETURN
30030 a=m(po,4):a=a-1:IF o(a)=13 THEN
      PRINT #2,"Usas ";o$(a):
      PRINT #2,"y vas hacia babor."
      ELSE GOTO 30015
30040 FOR n=1 TO 3000:NEXT n
30050 po=po-5:RETURN
31000 v$="^"
31010 IF m(po,2)<>0 THEN GOTO 31020
31015 PRINT #2,"No puedes ir por ahi.":
      RETURN
31020 IF m(po,2)=1 THEN po=po+5:RETURN
31030 a=m(po,2):a=a-1:IF o(a)=13 THEN
      PRINT #2,"Usas ";o$(a):
      PRINT #2,"y vas hacia estribor."
      ELSE GOTO 31015
31040 FOR n=1 TO 3000:NEXT n
31050 po=po+5:RETURN
32000 v$="^"
32010 IF m(po,1)<>0 THEN GOTO 32020
32015 PRINT #2,"No puedes ir por ahi.":
       RETURN
32020 IF m(po,1)=1 THEN po=po+1:RETURN
32030 a=m(po,1):a=a-1:IF o(a)=13 THEN
      PRINT #2,"Usas ";o$(a):
      PRINT #2,"y vas hacia proa."
      ELSE GOTO 32015
32040 FOR n=1 TO 3000:NEXT n
32050 po=po+1:RETURN
33000 v$="^"
33010 IF m(po,3)<>0 THEN GOTO 33020
```

```
33015 PRINT #2,"no puedes ir por ahi.":
      RETURN
33020 IF m(po,3)=1 THEN po=po-1:RETURN
33030 a=m(po,3):a=a-1:IF o(a)=13 THEN
      PRINT #2,"Usas ";o$(a):
      PRINT #2,"y vas hacia popa."
      ELSE GOTO 33015
33040 FOR n=1 TO 3000:NEXT n
33050 po=po-1:RETURN
34000 v$="^"
34010 FOR n=1 TO 10
34020 IF n$=o$(n) THEN GOTO 34060
34030 NEXT n
34040 PRINT #2,"No seas tonto !"
34050 RETURN
34060 IF n=4 THEN PRINT #2,"Esta atada d
emasiado fuerte   para mi !":RETURN
34070 o(n)=13
34080 PRINT #2,"Coges el/la ";o$(n)
34090 RETURN
35000 v$="^"
35010 IF n$<>"ALMACEN" AND
      N$<>"ALMACENES" THEN
      PRINT #2,"No puedes ir ahi...":
      RETURN
35020 IF m(10,4)=0 THEN
      PRINT #2,"Esta cerrado !":RETURN
35030 po=5:RETURN
36000 v$="^"
36010 FOR N=1 TO 11
36020 IF n$=o$(n) THEN GOTO 36060
36030 NEXT n
36040 PRINT #2,"No veo eso aqui."
36050 RETURN
36060 IF n=1 THEN PRINT #2,"Es afilado !
"
36070 IF n=2 THEN
      PRINT #2,"Es verde !"
36080 IF n=3 THEN
      PRINT #2,"Es humeda y salada !"
36090 IF n=4 THEN PRINT #2,
      "Esta atada fuertemente !"
36100 IF n=5 THEN PRINT #2,"Dice -":
      PRINT #2,
      "'No hay necesidad de ir debajo":
```

```
      PRINT #2,"de las cubiertas en este
 juego.'"
36110 IF n=6 AND o(7)=0 THEN
      PRINT #2,"Hace ruido !":o(7)=po
36120 IF n=6 AND o(7)<>0 THEN
      PRINT #2,"Esta vacio !"
36130 IF n=7 THEN
      PRINT #2,"Dice 'ALMACEN'"
36140 IF n=8 THEN PRINT #2,
      "Se escapa con una rata muerta.":
      o(8)=0
36150 IF n=9 THEN
      PRINT #2,"Esta empapado !"
36160 IF n=10 THEN PRINT #2,"Apestan !"
36170 IF N=11 THEN PRINT #2,
      "Parecen ser para una cuerda !"
36180 RETURN
37000 v$="^"
37010 IF po<>10 THEN
      PRINT #2,"No puedo...":RETURN
37020 IF o(7)<>13 THEN
      PRINT #2,"No tengo llave !":RETURN

37030 m(po,4)=1:
     PRINT #2,"El almacen esta abierto."

37040 d(10,3)=28:RETURN
38000 v$="^":IF o(1)<>13 THEN
      PRINT #2,"Con que ?":RETURN
38010 IF n$=o$(4) THEN GOTO 38040
38020 PRINT #2,"Sadico !"
38030 RETURN
38040 PRINT #2,"Cortas la cuerda y la co
ges."
38050 o(4)=13
38060 RETURN
39000 v$="^":IF n$<>o$(4) THEN v$="BI":
      RETURN
39010 IF o(4)<>po AND o(4)<>13 THEN
      PRINT #2,"Donde esta la escalera?"
      :RETURN
39020 PRINT #2,"Subes por la escalera de
      cuerda."
39030 IF po=6 THEN po=7:o(4)=7:RETURN
39040 IF po=7 THEN po=6:o(4)=6:RETURN
```

```
39050 IF po=1 THEN po=2:o(4)=2:RETURN
39060 RETURN
40000 PRINT #2,"Un albatros vuela hacia
ti"
40010 PRINT #2,"y te ataca por "
40020 PRINT #2,"ser destructivo."
40030 PRINT #2," Estas muerto !"
40040 FOR n=1 TO 5000
40050 NEXT n
40060 SOUND 1,350,10,15
40070 GOTO 44000
40500 V$="^"
40510 PRINT #2:PRINT #2,"LAS SALIDAS SON
 ;"
40520 IF M(PO,1)<>0 THEN
      PRINT #2,"PROA ";
40530 IF M(PO,3)<>0 THEN
      PRINT #2,"POPA ";
40540 IF M(PO,2)<>0 THEN
      PRINT #2,"ESTRIBOR ";
40550 IF M(PO,4)<>0 THEN
      PRINT #2."BABOR."
40560 IF m(po,1)=0 AND m(po,2)=0 AND
      m(po,3)=0 AND m(po,4)=0 THEN
      PRINT #2,"NINGUNA."
40570 PRINT #2
40580 RETURN
41000 v$="^"
41010 PRINT #2," Ahora no,marinero !"
41050 RETURN
42000 v$="^"
42010 IF o(6)<>13 OR o(9)<>13 THEN
      PRINT #2,"Con que,loco...":RETURN
42020 IF po<>2 THEN PRINT #2,"Aqui no,id
iota..":RETURN
42030 o(3)=0:PRINT #2,"Bien hecho! Ahora
 esta limpio!.";m(2,3)=5
42040 d(2,1)=1:d(2,2)=2:d(2,3)=20:
      d(2,4)=32:d(2,5)=21:d(2,6)=11:
      d(2,7)=0
42050 o(11)=2:RETURN
43000 v$="^"
43010 FOR n=1 TO 10
43020 IF n$=o$(n) THEN GOTO 43060
43030 NEXT n
```

```
43040 PRINT #2, "Mover que ? ! ? "
43050 RETURN
43060 PRINT #2,"Lo mueves y el"
43070 PRINT #2,"viento se lo lleva !"
43080 o(n)=0
43090 RETURN
44000 CLS #3:CLS #2
44010 PRINT #2,"Otra jugada ?"
44020 GOSUB 22000
44030 IF m$="SI" THEN RUN
44040 PRINT #2,"De todas maneras estas j
ugando !"
44050 FOR n=1 TO 2500
44060 NEXT n
44070 RUN
45000 CLS #1
45010 PRINT #1,"SORPRESA !":
      PRINT #1,"Estamos escondidos en ";
      w$(21);" ";w$(11);" ";w$(20)

45020 PRINT #1,"Creiamos que NUNCA"
 45030 PRINT #1,"resolverias la aventura
 !"
45030 PRINT #1,"resolveras la aventura !
"
45040 GOTO 44000
```

2
Por favor, profesor



Un reto para cualquiera

Este programa no es exactamente lo que parece. Uno puede considerarse capaz de encontrar su secreto al teclearlo, pero usted seguirá considerándo el juego como un reto cuando lo juegue.

La idea es que el «profesor» de la pantalla elige un tema y usted ha de dar ejemplos que se ajusten a él. Por tanto, si se trata de «Películas», podrá introducir "Por favor, profesor es SUPERMAN una película?" y el profesor le dirá "sí" o "no". Una vez haya decidido cuál es la respuesta, podrá introducir otro ejemplo, como "Guerra de las galaxias", y probar suerte de nuevo. El juego continuará hasta obtener tres respuestas afirmativas en una línea. Para entonces usted habrá dado con el por qué del sí o el no, y desde luego que puede hacer trampas, pero así su victoria sólo lo será a medias.

Cuando más adelante ya sea un experto en el manejo del programa puede intentar cambiar las reglas o añadir nuevos temas, y entonces sí que se estará enfrentando con un reto.

Invite a un amigo a listar el programa, tal vez aquel se sorprenda ante la ausencia de datos, que usted mismo puede dar, pero también puede usted ofrecerle el siguiente test de credibilidad:

> «El programa utiliza un avanzado sistema de empaquetar caracteres basado en las características matemáticas de las palabras, de ahí que una cuidadosa selección de parámetros permita manejar soluciones concretas mediante unas subrutinas aparentemente imprecisas».

Por supuesto usted sabrá, por haber tecleado el programa que verifica las entradas, diferenciar ¿por qué es una respuesta válida al tema "Pájaros": flamenco, guacamayo, oca?

```
1       '>>>>>>>>por favor,profesor>>>>>>
2 '
500 SYMBOL 240,128,64,32,24,6,15,112,128
1000  GOSUB 40500
1050  go=0
1100  GOSUB 20000
1150  GOSUB 22000
1160  GOTO 24000
19980 '<<<<<<<<<pantalla>>>>>>>>>>>>
20000 MODE 0
20010 PAPER 0:PEN 1:BORDER 6:CLS
20020 WINDOW #1,13,19,2,9
20030 WINDOW #2,13,19,11,14
20040 WINDOW #3,13,19,16,22
20050 WINDOW #4,2,11,14,23
20055 WINDOW #5,2,11,21,22
20060 RESTORE 20000
20070 FOR n=0 TO 15
20080 READ a:INK n,a
20090 NEXT n
20100 PAPER #1,3:PEN #1,4:CLS #1
20110 PAPER #2,2:PEN #2,3:CLS #2
20120 PAPER #3,8:PEN #3,1:CLS #3
20130 PAPER #4,9:PEN #4,4:CLS #4
20140 PAPER #5,9:PEN #5,4:CLS #5
20150 LOCATE 6,12:PRINT CHR$(240)
20160 PLOT 156,208:DRAW 40,208:
      DRAW 24,230
20170 DRAW 24,350:DRAW 40,372:
      DRAW 140,372
```

```
20180 DRAW 156,350:DRAW 156,225
20190 PLOT 35,350,13:DRAW 35,290:
      PLOT 65,350:DRAW 65,230
20200 PLOT 107,350:DRAW 77,350:
      DRAW 77,230:DRAW 107,230
20210 PLOT 150,350,14:DRAW 120,350:
      DRAW 120,290:DRAW 150,290
20220 DRAW 150,230:DRAW 120,230:
      PLOT 39,230:DRAW 61,230
20230 PLOT 39,290:DRAW 61,290:
      PLOT 77,290:DRAW 107,290
20240 PLOT 107,350,15:DRAW 107,230
20250 PLOT 135,348:DRAW 135,255:
      PLOT 135,240:DRAW 135,232
20260 PLOT 35,232:DRAW 35,288:
      PLOT 39,348:DRAW 63,232
20270 PLOT 135,290,13
20280 PEN 9:LOCATE 1,23:PRINT CHR$(241)
20290 PEN 1
20300 LOCATE #1,1,3:PRINT #1,"DIME..."
20310 LOCATE #2,2,1:PRINT #2,"TOTAL"
20320 LOCATE #3,2,2:PRINT #3,"JUEGOS"
20330 LOCATE #3,3,4:PRINT #3,go
20340 LOCATE #4,1,2:
      PRINT #4,"POR FAVOR, MAESTRO":
      PRINT #4,"ES..."
20350 PLOT 290,210
20360 DRAW 275,250:DRAW 285,260
20370 DRAW 290,310:DRAW 285,320
20380 DRAW 260,340:DRAW 230,335
20390 DRAW 220,320:DRAW 220,310
20400 DRAW 230,305:DRAW 220,300
20410 DRAW 215,280:DRAW 220,282
20420 DRAW 216,275:DRAW 230,270
20430 DRAW 216,265:DRAW 220,260
20440 DRAW 216,256:DRAW 216,250
20450 DRAW 220,246:DRAW 260,248
20460 PLOT 240,246:DRAW 230,210
20470 TAG #7:MOVE 220,312
20474 PRINT #7,CHR$(240);
20475 MOVE 250,305
20478 PRINT #7,"?";:TAGOFF
20480 PLOT 225,308:DRAW 220,300
20485 GOSUB 21500
20490 RETURN
```

```
20500 DATA 6,24,2,18,1,0,15,16
20510 DATA 4,21,9,17,7,6,6,6
20980 REM
20990 '<<<<<<<<<<<SI>>>>>>>>>>>>>
21000 INK 13,24:INK 14,24:INK 15,6
21010 FOR n=500 TO 100 STEP -200
21020 SOUND 2,n,50,12
21030 NEXT n
21050 win=win+1
21200 RETURN
21480 REM
21490 '<<<<<<<<<<<<NO>>>>>>>>>>>>>>
21500 INK 13,24:INK 14,6:INK 15,24
21510 FOR n=200 TO 600 STEP 200
21520 SOUND 2,n,50,12,0,0,1
21530 NEXT n
21550 win=0
21700 RETURN
21980 '<<<<<<PRINCIPIO JUEGO>>>>>>>>
22000 win=0:go=go+1
22010 s=INT(RND(1)*20)+1
22020 LOCATE #1,1,5:PRINT #1,s$(s)
22030 LOCATE #2,3,3:PRINT #2,tr
22040 a=t(s,1):b=t(s,2):c=t(s,3)
22050 DEF FN ok=ASC(LEFT$(a$,1))
22060 IF a=2 THEN
      DEF FN ok=ASC(RIGHT$(a$,1))

22070 IF a=3 THEN
      DEF FN ok=ASC(MID$(a$,b,1))
22080 IF a=4 THEN DEF FN ok=LEN(a$)
22090 IF a=5 THEN DEF FN ok=sp+b
22100 IF s=2 THEN
   DEF FN ok=ASC(LEFT$(RIGHT$(a$,2),1))
22250 RETURN
22980 '<<<<<<<<<<<ENTRADA>>>>>>>>>>>>
23000 a$="":sp=0
23010 CLS #5:PRINT #5,a$
23020 w$=INKEY$:w$=UPPER$(w$)
23025 IF w$=" " THEN sp=sp+1:GOTO 23060
23030 IF w$=CHR$(13) THEN GOTO 23130
23040 IF w$=CHR$(127) AND LEN(a$)>0 THEN
      a$=LEFT$(a$,LEN(a$)-1):GOTO 23070
23050 IF w$<"A" OR w$>"Z" THEN
       GOTO 23020
```

```
23060 a$=a$+w$
23070 SOUND 2,200,10,12:GOTO 23010
23130 a=LEN(a$)
23140 IF a<1 THEN GOTO 23000
23150 SOUND 1,400,50,9:SOUND 1,200,20,9
23160 re=FN ok
23250 RETURN
23980 '<<<<<<<<<<bucle>>>>>>>>>>>>>
24000 GOSUB 23000
24005 IF a$="QUIT" THEN RUN
24010 IF re=c THEN GOSUB 21000
              ELSE GOSUB 21500
24020 LOCATE #2,3,3:PRINT #2,win
24030 IF win=3 THEN GOTO 25000
24250 GOTO 24000
24980 '<<<<<<<<<<<<<ganar>>>>>>>>>>>>
25000 MODE 1
25010 LOCATE 12,3:
      PRINT "FELICITACIONES !"
25020 LOCATE 11,4:PRINT STRING$(18,45)
25030 LOCATE 9,10:
      PRINT "Resolvio el problema !"
25100 LOCATE 8,23:PRINT
      "Pulse 'S' para jugar otra vez"
25110 a$=INKEY$:a$=UPPER$(a$)
25120 IF a$="S" THEN GOTO 1100
25130 GOTO 25110
39980 '<<<<<<<<<<temas>>>>>>>>>>>>>>
40000 DATA perro,actor,estrella,
      prog tv,pelicula,obra teatro,
      cancion
40010 DATA micro,color,flor,arbol,gema,
      libro,deporte,fiera,pajaro,sitio
40020 DATA pez,nombre,coche
40050 DATA 2,1,78,1,2,82,3,2,79,5,1,2
40060 DATA 1,1,83,5,0,0,5,5,6,4,1,8
40070 DATA 4,1,4,2,1,80,4,1,3,2,1,68
40080 DATA 5,2,4,3,3,67,3,4,83,3,3,65
40090 DATA 2,1,82,3,2,65,3,2,65,4,1,6
40500 RESTORE 40000
40510 DIM s$(20)
40520 FOR n=1 TO 20
40530 READ s$(n)
40540 NEXT n
40550 DIM t(20,3)
```

```
40560 FOR n=1 TO 20
40570 READ t(n,1),t(n,2),t(n,3)
40580 NEXT n
40600 RETURN
```

3
Yo acuso



Una lista de sospechosos

Se trata de un test de deducción que desafiará a todos los investigadores en cierne.

Usted es el inspector Watkins del C.I.D. (Computer Investigations Department) y está llevando a cabo un curso de entrenamiento intensivo. Con él se va a medir su valor y resistencia. El curso también probará su inteligencia y capacidad para utilizar un ordenador en la detección de criminales. Ya que no podemos hacer un test de valor y resistencia en este libro, nos conformaremos con probar su capacidad deductiva.

El ordenador es capaz de generar miles de permutaciones a partir de un conjunto de datos. En un segundo seleccionará un criminal con sus características principales, así como el testimonio de un testigo que determine quién es culpable. Usted puede preguntar hasta seis conjuntos de características y para ello sólo tiene que pulsar el número correspondiente (lado izquierdo de la pantalla). En la pantalla aparecerán esas características junto con la

declaración de los testigos clave. Esto debería ser suficiente para identificar al criminal si ha elegido las características correctas.

Debe introducir el número del sospechoso elegido como criminal y el ordenador juzgará si ha estado acertado.

Puede que este programa tenga un valor educativo, pero fundamentalmente se ha diseñado con el fin de que fuese diferente de otros y divertido.

```
1      '<<<<<<<<<<yo acuso>>>>>>>>>>>>>>
2      REM
1000   GOSUB 22000
1200   GOSUB 20000
1500   GOSUB 21000
1600   FOR g=1 TO 6
1610   GOSUB 23000
1620   NEXT g
1630   CLS #2:PRINT #2,"           Ahora debe
 poner el numero del   sospechoso que us
ted cree que cometio elcrimen."
1640   PRINT #2:
       PRINT #2,"El testigo dijo que..."
1650   RESTORE 1700
1660   FOR n=1 TO 10
1670   READ a$
1680   IF w(1)=n OR w(2)=n OR w(3)=n OR
    w(4)=n THEN PRINT #2,"El criminal ";
       a$;" ";s$(s,n)
1690   NEXT n
1700   DATA era,era,era,tenia pelo,tenia
pelo,llebava,llevaba zapatos,tenia ojos,
tenia nariz,llevaba
1710   RESTORE 1720
1720   FOR n=1 TO 12
1730   READ a,b:SOUND 2,a,b,15
1740   NEXT n
1744   DATA 100,25,200,25,300,25,400,25
1746   DATA 200,25,300,25,400,25,500,25
1748   DATA 300,25,400,25,500,25,600,25
1750   a$=INKEY$:IF a$<"1" OR a$>"4"
       THEN GOTO 1750
1760   cr=VAL(a$)
1770   SOUND 2,600,50,15:
```

```
        SOUND 2,400,50,15:
        SOUND 2,200,50,15
1780  CLS #2
1790  IF cr=s THEN GOTO 3000
2000  PRINT #2,"Es usted un negado 'Insp
ector' Perez.   No ! Le voy a degradar a
 agente Perez"
2010  PRINT #2:PRINT #2
2020  PRINT #2,"Era el sospechoso numero
 ";s;"!"
2050  GOTO 3050
3000  PRINT #2,"Felicitaciones, Inspecto
r Perez !"
3010  PRINT #2:PRINT #2,"    Dedujo corr
ectamente el criminal, a partir de las p
istas dadas."
3050  LOCATE 6,25:PRINT " Pulsa cualquie
r tecla para jugar otra  vez."
3060  a$=INKEY$:a$=UPPER$(a$):
      IF a$="" THEN GOTO 3060
3070  IF a$="S" THEN GOTO 1200
3080  SOUND 2,100,50,15
3090  GOTO 1200
19980 '<<<<<<<<<<pantalla>>>>>>>>>>>
20000 INK 0,0:INK 1,20:INK 2,6:INK 3,26
20010 BORDER 0:PAPER 0:PEN 1:MODE 1
20020 WINDOW #1,10,40,3,12
20030 WINDOW #2,1,40,15,24
20040 PAPER #1,0:PEN #1,1:CLS #1
20050 PAPER #2,0:PEN #2,3:CLS #2
20060 PEN 2:no=1
20070 FOR n=12 TO 36 STEP 8
20080 LOCATE n,1:PRINT no
20090 no=no+1
20100 NEXT n
20110 RESTORE 20100
20120 FOR n=3 TO 12
20130 LOCATE 1,n
20140 READ a$:PRINT a$
20150 NEXT n
20160 DATA 0-SEXO,1-ASPECTO,2-ALTURA,
      3-PELO,4-COLOR P,5-ROPA,6-CALZADO,
      7-OJOS,8-NARIZ,9-OTROS
20170 PRINT #2,"Elija su pregunta(0-9)"
20500 RETURN
```

```
20980 '<<<<<<<<<<set up>>>>>>>>>>>>>>
21000 RANDOMIZE TIME
21010 s=INT(RND(1)*4)+1
21020 FOR n=1 TO 4
21022 w(n)=0
21024 check=0
21025 a=INT(RND(1)*10)+1
21030 FOR q=1 TO 4
21032 IF w(q)=a THEN check=1
21034 NEXT q
21035 IF check=1 THEN GOTO 21024
21037 w(n)=a
21040 NEXT n
21050 FOR n=1 TO 10
21060 FOR q=1 TO 4
21070 a=INT(RND(1)*4)+1
21080 s$(q,n)=l$(n,a)
21090 NEXT q
21100 NEXT n
21105 n=w(1):GOSUB 21150:n=w(2):
      GOSUB 21150
21110 n=w(3):GOSUB 21150:n=w(4):
      GOSUB 21250
21120 RETURN
21150 RANDOMIZE TIME:a=INT(RND(1)*4)+1
21160 s$(s,n)=l$(n,a)
21170 t=s+2:IF t>4 THEN t=t-4
21180 s$(s,n)=l$(n,a)
21190 IF a<>1 THEN b=a-1 ELSE b=4
21200 t=t-2:IF t<1 THEN t=t+4
21210 s$(t,n)=l$(n,b)
21220 t=t-2:IF t<1 THEN t=t+4
21230 s$(t,n)=l$(n,b)
21240 RETURN
21250 RANDOMIZE TIME:a=INT(RND(1)*4)+1
21260 s$(s,n)=l$(n,a)
21270 IF s<>1 THEN t=s-1 ELSE t=4
21280 s$(t,n)=l$(n,a)
21290 IF a<>4 THEN b=a+1 ELSE b=1
21300 t=t-1:IF t=0 THEN t=4
21310 s$(t,n)=l$(n,b)
21320 t=t-1:IF t=0 THEN t=4
21330 s$(t,n)=l$(n,b)
21340 RETURN
21500 DATA HOMBRE,CHICO,MUJER,CHICA
```

```
21510 DATA GORDO,DELGADO,FRAGIL,COJO
21520 DATA ALTO,BAJO,GRANDE,ENANO
21530 DATA NORMAL,CORTO,RIZADO,LARGO
21540 DATA CASTANO,NEGRO,RUBIO,ROJO
21550 DATA TRAJE,GORRO,CAPA,JERSEY
21560 DATA BOTINES,BOTAS,ZAPATOS,ZUECOS
21570 DATA AZULES,GRISES,VERDES,NEGROS
21580 DATA PEQUENA,GRANDE,ROTA,RECTA
21590 DATA TATUAJE,PECAS,DAGA,PISTOLA
21600 RETURN
21980 '<<<<<<inicializacion>>>>>>>>>>
22000 DIM s$(4,10)
22010 DIM w(4)
22020 DIM l$(10,4)
22050 RANDOMIZE TIME
22060 RESTORE 21500
22070 FOR n=1 TO 10
22080 FOR m=1 TO 4
22090 READ l$(n,m)
22100 NEXT m
22110 NEXT n
22150 RETURN
22980 '<<<<<<<<<preguntas>>>>>>>>>>>
23000 a$=INKEY$:a$=UPPER$(a$)
23010 IF a$<"0" OR a$>"9" THEN
        GOTO 23000
23020 qw=VAL(a$)
23030 qw=qw+1
23035 SOUND 2,600-qw*50,25,15
23040 FOR pe=1 TO 4
23050 LOCATE #1,pe*8-7,qw
23060 PRINT #1,s$(pe,qw);
23070 NEXT pe
23200 RETURN
```

4
Star Trek



Un programa que sigue y sigue

Existen versiones de programas de este tipo para casi todos los ordenadores, lo cual dice mucho en favor de su atractivo como juego y lo convierte en un auténtico clásico.

Ahora usted puede transformar su Amstrad en una nave de la Federación Galáctica, provisto de «scanners», «fasores», etc. Su misión será limpiar la zona de malignos «Klingons» sin agotar toda la energía de que dispone y sin ser desintegrado.

Este programa maneja un campo estelar en perspectiva y los encuentros con el enemigo y aterrizajes en bases estelares se realizan en «tiempo real».

A continuación fíjese en un extracto del mega-manual (original de 32544 páginas) titulado «Cómo hacerse Capitán de una Nave Galáctica en 4.000 sencillas lecciones».

1. *Conserve la calma.* Recuerde que como mucho perderá: su

vida, equipos valorados en 20.000 millones de dólares galácticos y las vidas humanas de todo el Universo conocido.

2. *¡Mire por dónde va!* Utilice los ojos de la nave para desvelar la naturaleza del Universo. Pulsando "L" tiene acceso al Scanner de Larga distancia. Este le mostrará la posición de la nave y del enemigo. Los Klingons se representan en este Scanner por medio de un círculo, símbolo de Marte, dios de la guerra.

Las bases estelares se representan con un círculo encima de una cruz, símbolo de Venus, la diosa del amor.

Aquellos sectores que están ocupados simultáneamente por el enemigo y por las bases estelares, se simbolizan con un cuadrado (el cuadrado es un antiguo símbolo que representa... ¡un cuadrado!).

3. *A ver qué se puede hacer.* Pulsando "C" se activa el Scanner de Corto alcance, que nos indica en pantalla la cantidad de enemigos y bases que hay en el presente sector.

4. *Vigile su energía.* Aterrizando en una base se puede repostar. Para ello pulse "E" y utilice las flechas hasta que la nave ocupe el centro de la pantalla. Cuando haya aterrizado recibirá 20 unidades adicionales de energía a sumar al banco de energía de la nave y 20 unidades más para escudos y fasores. La capacidad máxima es de 95 unidades. Si no se consigue aterrizar puede destruirse la base, así es que, ¡cuidado!

5. *Atrápelos capitán.* Un capitán galáctico debe cumplir su deber: eliminar la diabólica amenaza de los malvados Klingons.

Si hay Klingons por ahí, pulsando la tecla "B" suena una música bélica y se puede empezar el ataque. En primer lugar sitúe al enemigo en el centro de la pantalla empleando el cursor o el «joystick» (puntero) y, una vez preparado, pulse la tecla "COPY", o el botón de disparo del joystick lanzando rayos para destruir el objetivo.

Si no se consigue hacer blanco enseguida el factor sorpresa se perderá y le devolverán el fuego terminando por destruir su barrera de energía, así que no se rinda hasta que no quede ni uno. Después puede irse a otro sector a ganar más batallas.

6. *Muévase con cuidado.* Existe la posibilidad de desplazarse a cualquier sector pulsando "M" seguido por un número del 1 al

5. Este es igual al factor de desplazamiento o a la distancia que desee recorrer.

A continuación debe introducir la dirección de movimiento (número entre 1 y 8). Cada número corresponde a una dirección en la brújula. El 1 en la parte superior central de la pantalla y los demás correspondientes a un ángulo de 360°/8 en el sentido de las agujas de un reloj. Nota: los relojes se han mantenido en la fecha de partida para ayudar a los capitanes a dirigir sus naves galácticas.

7. *La penúltima frontera.* Al principio de la misión puede seleccionar el nivel de dificultad. Habrá 10 enemigos en el más fácil, 20 en el intermedio y 30 en el más difícil.

Según se va completando cada fase, el Estado Mayor de los Klingons, que recibe partes de situación, se encarga de mandar nuevos refuerzos, cada vez envían 10 más a combatir. El número máximo de enemigos que hay que destruir es de 200 ¿Está preparado Capitán?, entonces... ¡que empiece el programa!

```
1      '<<<<<<<<<<<<star trek>>>>>>>>>>
2      REM
500    SYMBOL 240.7,98,242,254,242,98,7,0
600    DIM s(15,2)
610    MEMORY 39995
620    addr=39999:GOSUB 29500
650    PRINT CHR$(23);CHR$(1);
1000   GOSUB 21000
1010   GOSUB 22000
1020   GOSUB 20000
1030   GOTO 4000
2000   a$=INKEY$:a$=UPPER$(a$)
2010   IF a$="L" THEN GOSUB 23000
2020   IF a$="C" THEN GOSUB 24000
2030   IF a$="M" THEN GOSUB 25000
2040   IF a$="E" THEN GOSUB 26000
2050   IF a$="B" THEN GOSUB 27000
2080   FOR n=1 TO 30:NEXT n
2090   GOSUB 11000
3000   IF a$="" THEN GOTO 2000
3010   IF muerte=1 OR ener<1 THEN
        GOTO 7000
4000   LOCATE 7,21:PRINT ener
4010   LOCATE 7,23:PRINT escu
4020   LOCATE 7,25:PRINT faso
```

```
4030  LOCATE 17,21:PRINT sec
4040  LOCATE 17,23:PRINT enem
4050  LOCATE 17,25:PRINT s(sec,2)
4060  IF enem=alien THEN GOTO 10000
5000  GOTO 2000
6980  '<<<<<<<<<muerte>>>>>>>>>>>>>
7000  PAPER 1:PEN 3:CLS
7010  PRINT "     Mala Suerte !   "
7015  PRINT
7020  PRINT "          La"
7025  PRINT
7030  PRINT "    Nave espacial"
7032  PRINT
7035  PRINT "    Enterprise   "
7038  PRINT
7040  PRINT " ha sido destruida"
7045  PRINT
7050  PRINT " por los Klingons "
7055  PRINT
7060  PRINT "pero el Almirante "
7065  PRINT
7070  PRINT "Azucar ha decidido"
7075  PRINT
7080  PRINT "    darte una nueva "
7085  PRINT
7090  PRINT "oportunidad,para"
7095  PRINT
7100  PRINT "tomarte la venganza!"
7110  LOCATE 3,23:
      PRINT "Una tecla para jugar"
7120  a$=INKEY$
7130  IF a$="" THEN GOTO 7120
7140  GOTO 1000
9980  '<<<<<<<<<<<<<siguiente>>>>>>>>>
10000 PAPER 1:PEN 3:CLS
10010 PRINT "     Bien hecho."
10020 PRINT:PRINT "  Capitan Kirk."
10030 PRINT:PRINT " Ahora debes luchar"
10040 PRINT:PRINT "  con un grupo mas "

10045 PRINT:PRINT "  peligroso de "
10050 PRINT:PRINT "  KLINGONS......."
10060 alien=alien+10
10070 LOCATE 3,23:
      PRINT "Una tecla para jugar"
```

```
10080 a$=INKEY$
10090 IF a$="" THEN GOTO 10080
10100 GOTO 1010
10980 '<<<<<<<<<<<estrellas>>>>>>>>>>
11000 INK clr,2
11010 clr=clr+1:IF clr=13 THEN clr=5
11020 INK clr,26
11030 RETURN
19980 '<<<<<<<<<<<pantalla>>>>>>>>>>>
20000 MODE 0:SPEED INK 10,10
20020 INK 0,0:INK 1,2:INK 2,3:INK 3,24
20030 INK 4,3:INK 14,2,24:INK 15,24,6
20035 WINDOW #1,1,20,1,2
20040 WINDOW #2,2,13,3,19
20050 WINDOW #3,15,19,5,11
20060 WINDOW #4,15,19,13,19
20070 BORDER 0:PAPER 0:PEN 4:CLS
20080 PAPER #1,4:PEN #1,1:CLS #1
20090 PAPER #2,1:PEN #2,3:CLS #2
20100 PAPER #3,2:PEN #3,3:CLS #3
20110 PAPER #4,2:PEN #4,3:CLS #4
20120 LOCATE 16,4:PRINT "DLA"
20130 LOCATE 16,12:PRINT "DCA"
20140 PEN 3
20150 LOCATE 1,21:PRINT "ENERGIA"
20160 LOCATE 1,23:PRINT "ESCUDO"
20170 LOCATE 1,25:PRINT "FASOR"
20180 LOCATE 11,21:PRINT "SECTOR"
20190 LOCATE 11,23:PRINT "ENEMIGO:"
20200 LOCATE 11,25:PRINT "*-BASE:"
20210 PEN 4
20290 PRINT CHR$(23):CHR$(0);
20300 col=5
20310 FOR n=1 TO 12
20320 PLOT 206+n*16,230,col
20330 PLOT 238-n*16,230,col
20340 PLOT 222,220+n*12,col
20350 PLOT 222,240-n*12,col
20360 PLOT 206+n*16,220+n*12,col
20370 PLOT 206+n*16,240-n*12,col
20380 PLOT 238-n*16,220+n*12,col
20390 PLOT 238-n*16,240-n*12,col
20410 INK 13,2
20420 PLOT 40,110,13:DRAW 200,220
20430 PLOT 400,110,13:DRAW 250,220
```

```
20440 col=col+1:IF col=13 THEN col=5
20450 NEXT n
20460 PEN #2,3
20470 LOCATE #2,5,12:PRINT #2,CHR$(147);
      CHR$(158);CHR$(158);CHR$(153);
20490 clr=5
20500 PRINT CHR$(23):CHR$(1);
20510 RETURN
20980 '<<<<<<<<<dificultad>>>>>>>>>>
21000 PAPER 0:PEN 1:MODE 1
21005 muerte=0
21010 PRINT "Dificil/Facil/Medio ?"
21020 a$=INKEY$:a$=UPPER$(a$)
21030 IF a$="D" THEN alien=20:RETURN
21040 IF a$="F" THEN alien=10:RETURN
21050 IF a$="M" THEN alien=15:RETURN
21060 GOTO 21020
21980 '<<<<<<<<inicializacion>>>>>>>>
22000 RANDOMIZE TIME
22010 FOR n=1 TO 15:s(n,1)=0:s(n,2)=0:
      NEXT n
22020 FOR n=1 TO alien
22030 sec=INT(RND(1)*15)+1
22040 IF s(sec,1)>3 THEN GOTO 22030
22050 s(sec,1)=s(sec,1)+1
22060 NEXT n
22070 FOR n=1 TO 3
22080 po=INT(RND(1)*15)+1
22090 IF s(po,2)=1 THEN GOTO 22080
22100 s(po,2)=1
22110 NEXT n
22120 faso=25:ener=25:bad=0:escu=25
22130 sec=INT(RND(1)*15)+1
22140 enem=0
22200 RETURN
22980 '<<<<<<<<<largo alcance>>>>>>>>
23000 SOUND 2,200,25,15:po=1
23010 FOR n=1 TO 3
23020 FOR m=1 TO 5
23030 LOCATE #3,m,n*2:PEN #3,3
23040 IF po=sec THEN PEN #3,15:
      PRINT #3,CHR$(240):GOTO 23070
23045 IF s(po,1)>0 AND s(po,2)=1 THEN
      PEN #3,4:PRINT #3,CHR$(232):
      GOTO 23070
```

```
23050 IF s(po,1)>0 THEN
      PRINT #3,CHR$(234):GOTO 23070
23060 IF s(po,2)=1 THEN
      PRINT #3,CHR$(235)
23070 po=po+1
23080 NEXT m
23090 NEXT n
23100 FOR n=1 TO 7500:NEXT n
23140 CLS #3
23150 SOUND 2,200,25,15
23190 ener=ener-6
23200 RETURN
23980 '<<<<<<<<<<corto alcance>>>>>>
24000 SOUND 2,150,25,15
24005 PEN #4,15
24010 LOCATE #4,2,3:PRINT #4,CHR$(234);
      s(sec,1)
24015 PEN #4,14
24020 LOCATE #4,2,5:PRINT #4,CHR$(235);
      s(sec,2)
24030 FOR n=1 TO 7500:NEXT n
24040 CLS #4
24050 SOUND 2,150,25,15
24090 ener=ener-3
24100 RETURN
24980 '<<<<<<<<<<<movimiento>>>>>>>>
25000 CLS #1:PEN #1,3
25010 PRINT #1,"FACTOR DE MOV.(1-5)?"
25020 a$=INKEY$:a$=UPPER$(a$):
      IF a$="" THEN GOTO 25020
25030 IF a$<"1" OR a$>"5" THEN
      SOUND 2,3,50,50,15:GOTO 25010
25040 dis=VAL(a$)
25050 CLS #1
25060 PRINT #1,"DIRECCION DE MOV.?"
25070 a$=INKEY$:a$=UPPER$(a$):
      IF a$="" THEN GOTO 25070
25080 IF a$<"1" OR a$>"8" THEN
      SOUND 2,3,50,50,15:GOTO 25060
25090 dir=VAL(a$)
25100 RESTORE 25500
25110 FOR n=1 TO dir
25120 READ xy
25130 NEXT n
25150 FOR n=1 TO dis
```

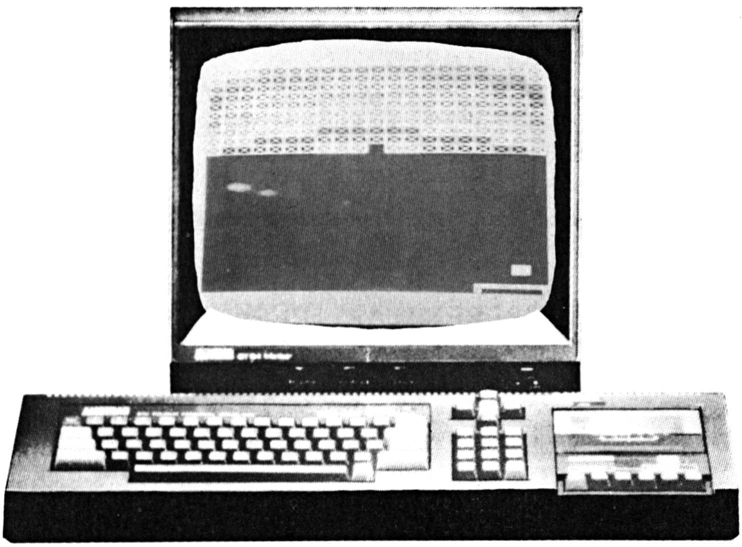
```
25160 sec=sec+xy
25170 IF sec<1 THEN sec=sec+15
25180 IF sec>15 THEN sec=sec-15
25190 SOUND 2,75*n,25,15
25250 NEXT n
25260 IF s(sec,1)>0 THEN GOSUB 25600
25270 CLS #1
25280 ener=ener-INT(dis*1.5)
25300 RETURN
25500 DATA -5,04,1,6,5,4,-1,-6
25580 '<<<<<<<<<<ALERTA>>>>>>>>>>>>
25600 PEN #1,15
25610 a$="ALERTA ROJA ! .ALERTA ROJA ! .
ALERTA ROJA ! . "
25620 x=INT(RND(1)*300)+100:dis=1
25650 FOR n=1 TO 25
25660 a$=RIGHT$(a$,39)+LEFT$(a$,1)
25670 LOCATE #1,1,1:PRINT #1,a$
25680 SOUND 2,100-n*2,1,15
25690 NEXT n
25700 RETURN
25980 '<<<<<<<<<<ENTRADA BASE>>>>>>>>
26000 CLS #1:PEN #1,3
26010 IF s(sec,2)=0 THEN
      PRINT #1,"No hay Base Estelar.":
      SOUND 2,300,25,15:RETURN
26020 x=INT(RND(1)*200)+75:dis=1
26030 y=350:TAG
26040 PLOT 0,0,1
26050 MOVE x,y:PRINT CHR$(235);
26060 GOSUB 28000
26070 MOVE x,y:PRINT CHR$(235);
26080 IF ri=1 THEN dis=dis-1
26090 IF le=1 THEN dis=dis+1
26100 y=y-1:x=x+dis
26102 IF x<30 THEN x=30:dis=dis+1
26104 IF x>380 THEN x=380:did=dis-1
26110 IF y=200 THEN GOTO 26150
26120 GOTO 26050
26150 TAGOFF:PEN 4
26160 IF x<160 OR x>270 THEN
      PRINT #1,"FALLASTE ! !":
      SOUND 1,400,25,15:RETURN
26170 IF x>190 AND x<240 THEN GOTO 26200
26180 PRINT #1,"   BASE ESTELAR      DEST
```

```
RUIDA":SOUND 1,500,50,15,0,0,31
26185 FOR n=5 TO 12:INK n,3:NEXT n
26190 FOR n=5 TO 12:INK n,6:NEXT n
26195 s(sec,2)=0:RETURN
26200 PRINT #1,"ENTRANDO...."
26210 ener=ener+20:IF ener>95 THEN
      ener=95
26215 faso=faso+20:IF faso>95 THEN
      faso=95
26220 escu=escu+20:IF escu>95 THEN
      escu=95
26230 SOUND 1,300,25,15:
      SOUND 1,200,25,15:
      SOUND 1,100,25,15
26240 FOR n=1 TO 2000:NEXT n:CLS #1
26250 RETURN
26980 '<<<<<<<<<<<batalla>>>>>>>>>>
27000 FOR n=200 TO 50 STEP-1:
      SOUND 1,n,1,15:NEXT n
27010 muerte=0
27030 PEN #1,3
27040 IF s(sec,1)=0 THEN TAGOFF:CLS #1:
      PRINT #1,"  SECTOR DESPEJADO.":
      RETURN
27050 x=INT(RND(1)*200)+75
27060 y=INT(RND(1)*100)+100
27070 TAG:PLOT 0,0,1
27100 TAG:MOVE x,y:PRINT CHR$(235);
27110 GOSUB 28000
27120 IF fi=1 AND faso>0 THEN GOTO 27500
27130 MOVE x,y:PRINT CHR$(235);
27132 TAGOFF
27135 IF kil=1 THEN s(sec,1)=s(sec,1)-1:
      kil=0:GOTO 27010
27140 IF le=1 AND x<350 THEN xd=xd+1
27150 IF ri=1 AND x>45 THEN xd=xd-1
27160 IF do=1 AND y<350 THEN yd=yd+1
27170 IF up=1 AND y>110 THEN yd=yd-1
27180 IF ex=1 THEN RETURN
27200 x=x+xd:IF x<50 THEN x=50:xd=-xd
27210 IF x>360 THEN x=360:xd=-xd
27220 y=y+yd:IF y>360 THEN y=360
27230 IF y<120 THEN y=120:yd=-yd
27235 RANDOMIZE TIME
27240 IF RND(1)<0.95 THEN GOTO 27270
```

```
27250 INK 1,3:SOUND 1,400,20,15,0,0,31
27260 escu=escu-1:IF escu=-1 THEN
      muerte=1:RETURN
27265 FOR n=1 TO 30:NEXT n:INK 1,2
27270 LOCATE 7,23:PRINT escu;
27280 LOCATE 7,25:PRINT faso;
27290 LOCATE 17,23:PRINT enem;
27450 GOTO 27100
27490 '<<<<<<<<<<<fuego>>>>>>>>>>>>>
27500 INK 13,6
27510 FOR n=100 TO 50 STEP-1:
      SOUND 2,n,1,15:NEXT n
27520 INK 13,2
27530 faso=faso-1
27540 IF y<240 AND y>200 AND x<240 AND
      x>200 THEN enem=enem+1:kil=1:
      SOUND 2,300,50,15,0,0,15
27600 GOTO 27130
27980 '<<<<<<<<<<<<comienzo>>>>>>>>>>>
28000 GOSUB 29000
28010 GOSUB 11000
28050 RETURN
```

Ahora una con 'MERGE' la subrutina de 'entrada de caracteres'.

5
Frontón arco iris



Un juego clásico

Este otro programa clásico ejerce un fuerte atractivo para todas las edades. Por ser uno de los más cortos del libro, puede ser un buen comienzo para los principiantes en programación.

En primer lugar se pide que se elija un bate grande o uno pequeño. El fin es conseguir eliminar todos los ladrillos golpeándolos con la pelota. El bate se controla con las «flechas» (cursor) o bien con un «joystick» y hay que moverlo anticipándose al recorrido de la pelota que rebotará en la pared de ladrillos.

Dispone de cuatro pelotas antes de que el juego vuelva a empezar. La puntuación, que puede alcanzar altas cotas cuando los jugadores son expertos, aparecerá al final.

Este programa se puede unir a la rutina del de «Puntuación máxima». Con esto, el nivel de competición permitirá la entrada de otro jugador o bien, simplemente, poner a prueba la pericia de uno solo.

```
1      '<<<<<<<<<arco iris>>>>>>>>>
2      REM
400    RANDOMIZE TIME
500    SYMBOL 240,255,195,165,153,153,
       165,195,255
510   SYMBOL 241,255,255,255,224,224,224,
      224,64
520    SYMBOL 242,255,255,255,0,0,0,0,0
530    SYMBOL 243,255,255,255,7,7,7,7,2
550    MEMORY 34995
560    addr=34999:GOSUB 29500
570    loca=35029:GOSUB 30500
1000   sc=0:li=5
1010   MODE 1
1020   INPUT "Raqueta pequena/grande?",a$
1030   s$="":lim=19
1040   IF a$="G" OR a$="g" THEN
          s$=CHR$(242)+CHR$(242):lim=17
1050   GOSUB 20000
1060   count=0
1100   x=1
1110   GOSUB 21100
1200   b=24
1210   RANDOMIZE TIME
1220   IF RND(1)>0.5 THEN c=1 ELSE c=0
1230   c=c+(INT(rdn(1)*10)+5)
1250   bd=-1:ad=-1
1500   GOSUB 21000
1520   GOSUB 22000
1550   IF count>150 THEN GOTO 1050
2000   GOTO 1500
19980 '>>>>>>>>>pantalla<<<<<<<<<<<<<<
20000 RESTORE 20050
20010 FOR n=0 TO 15
20020 READ w
20030 INK n,w
20040 NEXT n
20050 DATA 0,24,18,26,20,4,6,15
20060 DATA 24,18,2,5,8,6,15,2
20070 PAPER 0:BORDER 2:MODE 0
20075 RESTORE 20210
20080 FOR n=1 TO 20
20090 READ col
20100 FOR m=1 TO 10
20110 LOCATE n,m
```

```
20120 PEN col
20130 PRINT CHR$(240);
20140 col =col+1
20150 NEXT m
20160 NEXT n
20200 RETURN
20210 DATA 3,4,4,5,5,5,5,6,6,6,6,6,6,5,
      5,5,5,4,4,3
20980 '>>>>>>>>>movimiento<<<<<<<<<<
21000 GOSUB 29000
21010 IF le=1 AND x>1 THEN GOSUB 21400:
      x=x-2:GOSUB 21100
21020 IF ri=1 AND x<lim THEN GOSUB 21400
      :x=x+2: GOSUB 21100
21030 RETURN
21090 '<<<<<<<<<<dibujo>>>>>>>>>>>>>>
21100 PEN 1
21110 LOCATE x,25:PRINT CHR$(241);s$;
      CHR$(243);
21120 RETURN
21390 '<<<<<<<<<<<borrado>>>>>>>>>>>
21400 LOCATE x,25:PRINT "   ";
21420 IF s$<>"" THEN PRINT "  ";
21450 RETURN
21680 '<<<<<<<<<dibujo pelota>>>>>>>>
21700 PEN 2
21710 LOCATE c,b:PRINT CHR$(202);
21720 RETURN
21790 '<<<<<<<<borrado pelota>>>>>>>
21800 LOCATE c,b:PRINT " ";
21810 RETURN
21980 '<<<<<<<<<movimiento pelota>>>>>
22000 GOSUB 21800:a1=c:b1=b
22010 a1=a1+ad:b1=b1+bd
22020 IF a1=0 THEN a1=1:ad=1:
      SOUND 2,50,1,15
22030 IF a1=21 THEN a1=20:ad=-1:
      SOUND 2,50,1,15
22040 IF b1=0 THEN b1=1
22050 IF b1=25 THEN GOTO 22500
22060 LOCATE a1,b1:GOSUB 30000
22070 IF ch=240 THEN PRINT " "::
       SOUND 2,100,2,15:sc=sc+10:bd=-bd:
       count=count+1
22075 IF b1=1 THEN bd=1:SOUND 2,50,1,15
```

```
22080 c=c+ad: b=b+bd
22090 GOSUB 21700
22100 RETURN
22500 LOCATE c,25:GOSUB 30000
22510 IF ch=32 THEN GOTO 26000
22520 bd=-1
22530 IF RND(1)>0.5 THEN c=c+1
22540 SOUND 2,75,1,15
22550 RETURN
25980 '<<<<<<<<<fin>>>>>>>>>>>>>>>>>>
26000 GOSUB 21400: li=li-1
26010 SOUND 2,300,75,15
26020 IF li>0 THEN GOTO 1100
26100 MODE 0
26110 PEN 1
26120 PRINT " FELICITACIONES ! !"
26130 PRINT
26140 PRINT "Su puntuacion: "
26150 PRINT
26160 PRINT sc;" puntos !"
26500 LOCATE 1,24:
      PRINT "Otro juego ? (S/N)"
26510 a$=INKEY$:a$=UPPER$(a$)
26520 IF a$="S" THEN GOTO 1000
26525 IF a$="N" THEN CLS:MODE 1:END
26530 GOTO 26510
```

Ahora una con 'MERGE' las subrutinas de 'entrada de caracteres' y de 'comprobacion de caracteres.

6
El loco del laberinto



Un programa con perspectiva

En este tercer juego clásico, el laberinto en 3D, se presenta una perspectiva de los caminos que hay ante usted.

El objeto del juego es abrirse paso por el laberinto con rapidez, la suficiente como para atrapar al loco. Por el contrario, si es muy lento el loco le alcanzará a usted.

En la pantalla aparecen los caminos abiertos y la flecha que hay en la parte inferior indica la dirección en que está mirando y la distancia recorrida hacia la salida que se encuentra en la parte superior derecha de la pantalla.

Las flechas (o cursor) que indican derecha o izquierda permiten cambiar de dirección y las que señalan hacia arriba ↑ o hacia abajo ↓ sirven, respectivamente, para avanzar una posición en el dibujo o para retroceder un puesto y recuperar la dirección en que se estaba. El «joystick» cumple la misma función.

Una vez que se ha logrado salir del laberinto el tiempo disponible se acorta y el objetivo es repetir la operación procurando superar la marca.

Este juego utiliza una técnica compleja que se basa en los «punteros de color» del Amstrad y su objetivo es hacer cambios de gráficos en la pantalla ya que puede permitirle efectuar movimientos a gran velocidad en sus propios programas.

Si el programa se carga junto con la rutina del de "Puntuación máxima", podrán participar muchos jugadores e intentar superar cada vez el tiempo del oponente.

```
1       ' <<<<<el maniaco del laberinto>>
2       REM
900     high=99
1000    GOSUB 24000
1020    GOSUB 22000
1050    po=1:view=4:targ=high-4
1060    LOCATE 9,22:PRINT "EL LABERINTO "
1065    LOCATE 8,24:PRINT "DEL MANIACO"
1070    GOSUB 20000:GOSUB 32000
1080    GOSUB 27000:GOSUB 23000
1090    start=TIME
1100    GOSUB 28000
1150    GOSUB 27000
1160    GOSUB 23000
1170    IF won=1 THEN GOTO 33000
1180    won=0
1200    GOTO 1100
9980    '<<<<<<<<<<monstruo>>>>>>>>>>
10000 SYMBOL 228,0,0,16,44,62,28,56,112
10010 SYMBOL 229,129,66,126,90,126,106,8
6,60
10020 SYMBOL 230,0,0,8,52,124,56,28,14
10030 SYMBOL 231,112,121,127,63,31,7,1,1
10040 SYMBOL 232,60,255,255,255,231,215,
235,213
10050 SYMBOL 233,14,158,254,252,248,224,
128,128
10060 SYMBOL 234,1,3,15,15,31,63,62,62
10070 SYMBOL 235,171,213,235,215,235,255
,60,0
10080 SYMBOL 236,128,192,240,240,248,252
,124,124
```

```
10090 SYMBOL 237,30,15,15,3,59,127,127,5
7
10100 SYMBOL 238,0,0,0,0,129,195,195,129
10110 SYMBOL 239,120,240,240,192,220,254
,254,156
10120 PEN 15:INK 15,13
10130 LOCATE 8,10:PRINT CHR$(228);
      CHR$(229);CHR$(230)
10140 LOCATE 8,11:PRINT CHR$(231);
      CHR$(232);CHR$(233)
10150 LOCATE 8,12:PRINT CHR$(234);
      CHR$(235);CHR$(236)
10160 LOCATE 8,13:PRINT CHR$(237);
      CHR$(238);CHR$(239)
10170 PEN 1
10200 RETURN
19980 '<<<<<inicializa pantalla>>>>>
20000 BORDER 0:PAPER 0:MODE 0
20040 INK 0,3:PEN 13
20050 PLOT 0,76,13:DRAW 639,76
20060 PLOT 0,72,13:DRAW 639,72
20070 PLOT 0,2,13:DRAW 639,2
20080 PLOT 0,6,13:DRAW 639,6
20090 PLOT 158,0:DRAW 158,78
20100 PLOT 150,0:DRAW 150,78
20110 PLOT 512,0:DRAW 512,78
20120 PLOT 520,0:DRAW 520,78
20130 GOSUB 21000
20140 PLOT 0,80,0:DRAW 240,200:
      DRAW 240,278,15
20150 PLOT 639,80,0:DRAW 398,200:
      DRAW 398,278,15
20160 PLOT 160,160,14:DRAW 160,318
20170 PLOT 478,160,14:DRAW 478,318
20180 PLOT 80,120,13:DRAW 80,358
20190 PLOT 558,120,13:DRAW 558,358
20200 LOCATE 1,22:PRINT "Meta"
20210 LOCATE 1,24:PRINT targ
20215 PRINT CHR$(22);CHR$(1);
20220 LOCATE 18,22:PRINT "Sa"
20230 LOCATE 17,24: PRINT high
20240 PRINT CHR$(22);CHR$(0);
20270 RETURN
20980 '<<<<<<<dibujo paredes>>>>>>>>
21000 FOR n=80 TO 118 STEP 2
```

```
21010 PLOT 0,n,14:DRAW 558,n
21020 PLOT 0,280+n,13:DRAW 638,280+n
21030 NEXT n
21040 FOR n=120 TO 158 STEP 2
21050 PLOT 80,n,14:DRAW 558,n
21060 PLOT 80,200+n,14:DRAW 558,200+n
21070 NEXT n
21080 FOR n=160 TO 198 STEP 2
21090 PLOT 160,n,15:DRAW 478,n
21100 PLOT 160,120+n,15:DRAW 478,120+n
21110 NEXT n
21120 FOR n=200 TO 278 STEP 2
21130 PLOT 240,n,0:DRAW 398,n
21140 NEXT n
21150 FOR n=0 TO 78 STEP 4
21160 PLOT n,120,10:DRAW n,358
21170 PLOT 639-n,120,7:DRAW 639-n,358
21180 NEXT n
21190 FOR n=80 TO 158 STEP 4
21200 PLOT n,160,11:DRAW n,318
21210 PLOT 639-n,160,8:DRAW 639-n,318
21220 NEXT n
21230 FOR n=160 TO 238 STEP 4
21240 PLOT n,200,12:DRAW n,278
21250 PLOT 639-n,200,9:DRAW 639-n,278
21260 NEXT n
21270 FOR n=360 TO 398 STEP 2
21280 PLOT 78,360,1:DRAW 0,n
21290 PLOT 78,118,1:DRAW 0,n-280
21300 PLOT 560,360,4:DRAW 638,n
21310 PLOT 560,118,4:DRAW 638,n-280
21320 NEXT n
21330 FOR n=320 TO 358 STEP 2
21340 PLOT 158,320,2:DRAW 80,n
21350 PLOT 158,158,2:DRAW 80,n-200
21360 PLOT 480,320,5:DRAW 558,n
21370 PLOT 480,158,5:DRAW 558,n-200
21380 NEXT n
21390 FOR n=280 TO 318 STEP 2
21400 PLOT 238,280,3:DRAW 160,n
21410 PLOT 238,198,3:DRAW 160,n-120
21420 PLOT 400,280,6:DRAW 478,n
21430 PLOT 400,198,6:DRAW 478,n-120
21440 NEXT n
21450 RETURN
```

```
21980 '<<<<<<<<,color datos>>>>>>>>>
22000 DIM l(14,9)
22010 RESTORE 22000
22020 FOR n=1 TO 14
22030 FOR m=1 TO 9
22040 READ a:l(n,m)=a
22050 NEXT m
22060 NEXT n
22070 RETURN
22080 DATA 6,6,6,6,6,6,20,11,2
22090 DATA 6,6,2,6,6,3,20,11,2
22100 DATA 6,11,6,6,3,6,20,11,2
22110 DATA 6,11,2,6,3,3,20,11,2
22120 DATA 20,6,6,3,6,6,20,11,2
22130 DATA 20,6,2,3,6,3,20,11,2
22140 DATA 20,11,6,6,3,6,20,11,2
22150 DATA 20,11,2,3,6,3,20,11,2
22160 DATA 6,6,3,6,6,3,20,11,3
22170 DATA 6,11,3,6,3,3,20,11,3
22180 DATA 20,6,3,3,6,3,20,11,3
22190 DATA 20,11,3,6,3,3,20,11,3
22200 DATA 6,3,3,6,3,3,20,3,3
22210 DATA 20,3,3,3,3,3,20,3,3
22980 '<<<<<<<<elegir colores>>>>>>>>
23000 FOR n=1 TO 3
23010 INK n,l(vl,n)
23020 NEXT n
23030 FOR n=4 TO 9
23040 INK n+6,l(vl,n)
23050 NEXT n
23060 FOR n=1 TO 6
23070 INK n+3,l(vl,n)
23080 NEXT n
23110 RETURN
23980 '<<<<<<<<<<variables>>>>>>>>>>
24000 DIM m(55)
24010 GOSUB 25000
24020 addr=34999:GOSUB 29500
24250 RETURN
24980 '<<<<<<<<datos laberinto>>>>>>>
25000 RESTORE 25000
25010 FOR n=1 TO 55
25030 READ a:m(n)=a
25050 NEXT n
25090 RETURN
```

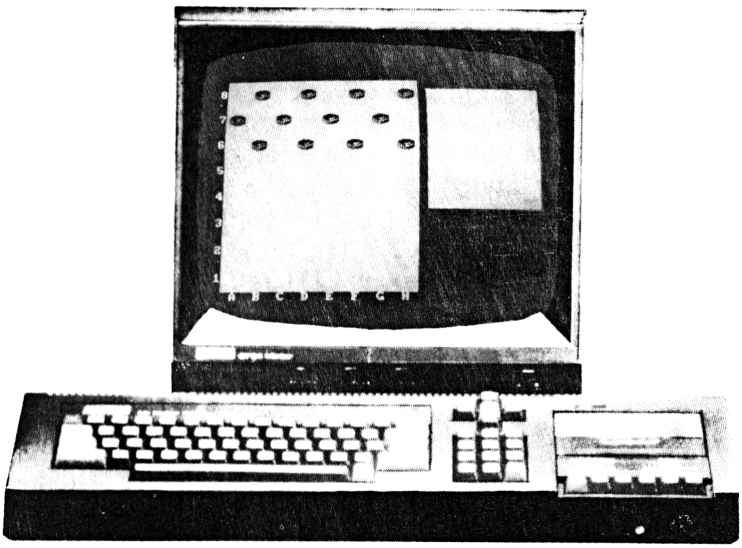
```
25100 DATA 4,6,1,6,7,5,4,6,5,6,1
25110 DATA 10,13,2,9,12,10,11,9,14,11,1
25120 DATA 6,9,6,3,9,2,5,6,9,6,5
25130 DATA 12,6,13,2,5,6,15,9,6,9,12
25140 DATA 10,9,10,3,9,8,10,3,9,2,9
25980 '<<<<<<<<<n/s/e/w>>>>>>>>>>>>>
26000 x=m(po)
26010 no=0:so=0:ea=0:we=0
26020 IF x>=8 THEN no=1:x=x-8
26030 IF x>=4 THEN so=1:x=x-4
26040 IF x>=2 THEN ea=1:x=x-2
26050 IF x>=1 THEN we=1:x=x-1
26060 RETURN
26980 '<<<<<<<<<chek view>>>>>>>>>>
27000 GOSUB 30000
27040 vl=1:vr=1:a=1:sa=po
27050 FOR q=2 TO 0 STEP -1
27055 ok=q*disp:IF sa+ok<1 OR sa+ok>55
      THEN GOTO 27160
27060 po=sa+ok
27070 GOSUB 26000
27075 d=0:l=0:r=0
27080 IF view=1 THEN d=we:l=so:r=no
27090 IF view=2 THEN d=no:l=we:r=ea
27100 IF view=3 THEN d=ea:l=no:r=so
27110 IF view=4 THEN d=so:l=ea:r=we
27120 IF d=0 THEN GOSUB 27500
27130 IF l=1 THEN vl=vl+a
27140 IF r=1 THEN vr=vr+a
27150 a=a*2
27160 NEXT q
27170 po=sa
27180 RETURN
27480 '<<<<<<<<<<XYZ>>>>>>>>>>>>>>
27500 vl=13:a=1
27510 IF q=2 THEN vl=1
27520 IF q=1 THEN vl=9
27530 vr=vl
27540 RETURN
27980 'posicion movimiento>>>>>>>>>>>
28000 GOSUB 29000
28010 IF le=1 THEN view=view-1:
      GOSUB 32000
28020 IF ri=1 THEN view=view+1:
      GOSUB 32000
```

```
28040 IF do=1 THEN view=view-1:
      GOSUB 32000:view=view-1:
      GOSUB 32000:GOSUB 28500
28050 IF up=1 THEN GOSUB 28500
28060 IF do=1 THEN view=view-1:
      GOSUB 32000:view=view-1:
      GOSUB 32000
28090 IF po=54 THEN WON=1
28110 RETURN
28500 IF view=1 AND we=0 THEN GOTO 28900
28510 IF view=2 AND no=0 THEN GOTO 28900
28520 IF view=3 AND ea=0 THEN GOTO 28900
28530 IF view=4 AND so=0 THEN GOTO 28900
28540 GOSUB 30000
28550 IF po+disp>55 OR po+disp<1 THEN
      GOTO 28900
28560 po=po+disp:GOSUB 32000
28570 RETURN
28900 BORDER 18
28910 SOUND 2,300,25,15
28920 FOR z=1 TO 25
28930 NEXT z
28940 BORDER 0
28950 RETURN
28980 '>>>>>>>>INKEY>>>>>>>>>>>>>>>>
29000 le=0:ri=0:up=0:do=0:fi=0:ex=0:q=0
29010 CALL addr+1:a=PEEK(addr)
29020 IF a=8 OR a=242 THEN le=1
29030 IF a=9 OR a=243 THEN ri=1
29040 IF a=11 OR a=240 THEN up=1
29050 IF a=10 OR a=241 THEN do=1
29060 IF a=88 OR a=224 THEN fi=1
29070 IF a=13 THEN q=1
29080 IF a=32 THEN ex=1
29090 RETURN
29480 '>>>>>>>>>POKE INKEYS>>>>>>>>>
29500 c=INT(addr/256):b=addr-256*c
29510 RESTORE 29580
29520 FOR n=addr TO addr+13
29530 READ a:IF a=999 THEN a=b
29540 IF a=998 THEN a=c
29550 POKE n,a
29560 NEXT n
29570 RETURN
29580 DATA 0,62,0,50,999,998,205,27
```

```
29590 DATA 187,208,50,999,998,201
29980 '<<<<<<<<<<<<<movimiento>>>>>>>>>
30000 IF view=1 THEN disp=-1
30010 IF view=2 THEN disp=-11
30020 IF view=3 THEN disp=1
30030 IF view=4 THEN disp=11
30040 RETURN
30980 '<<<<<<<<<<<arrow>>>>>>>>>>>>>>>
31000 sym=241
31010 IF view=0 THEN view=4
31020 IF view=5 THEN view=1
31030 IF view=1 THEN sym=242
31040 IF view=2 THEN sym=240
31050 IF view=3 THEN sym=243
31070 PRINT CHR$(sym);
31080 RETURN
31980 '<<<<<<<<<<<<map>>>>>>>>>>>>>>>>>
32000 FOR n=21 TO 25
32010 LOCATE 6,n
32020 PRINT SPC(11):PRINT
32030 NEXT n
32040 yp=INT(po/11)
32050 xp=po-(11*yp)
32060 IF xp=0 THEN xp=11:yp=yp-1
32070 PRINT CHR$(23);CHR$(1);
32080 LOCATE xp+5,yp+21
32090 GOSUB 31000
32100 PRINT CHR$(23);CHR$(0);
32110 RETURN
32980 '<<<<<<<<fuera>>>>>>>>>>>>>>>>
33000 fin=TIME-start
33010 sc=INT(fin/800)
33020 IF sc<=high THEN high=sc
33030 won=0:CLS
33040 PRINT:PRINT "Tu tiempo fue ;"sc
33060 PRINT:IF sc<targ THEN
      PRINT "Lo conseguiste ! !"
33070 GOSUB 10000
33490 LOCATE 3,24:PRINT "Prueba otra vez
 ."
33500 FOR z=1 TO 3000:NEXT z
33510 GOTO 1050
```

Ahora una con 'MERGE' la subrutina de 'entrada de caracteres'.

7
Duelo a las damas



El micro es el árbitro

La idea es muy sencilla: hay que deshacerse de todas las fichas del contrario saltando por encima de ellas, para lo cual deberá haber una casilla vacante al otro lado.

Al principio sólo se podrá mover en una dirección, hacia la parte superior del tablero, si se hace con las blancas, y hacia la parte inferior con las negras. Para mover una ficha hay que introducir: la letra, correspondiente a la columna en que se encuentre, y el número, correspondiente a la fila. Por último, y de la misma manera, se indicarán los datos de la casilla de destino.

Si no se puede comer (saltar por encima de una ficha contraria), el jugador avanzará un puesto una de sus fichas desde la casilla en que se encontraba hasta otra del mismo color.

Cuando una ficha alcanza el extremo opuesto se convierte en una "dama" y con ella puede moverse arriba y abajo del tablero, con lo cual tiene mucho más poder.

La norma de que hay que comer obligatoriamente cuando es posible, no siempre está especificada en las reglas del juego. Algunos expertos mantienen que si uno no toma la ficha del adversario cuando puede, entonces pierde la suya. A esto se le llama «soplar una ficha».

En este juego el ordenador no admitirá una instrucción de avance de una ficha cuando sea posible comer, y el indicador continuará mostrando el color del mismo jugador mientras este no haya terminado de comer.

En cualquier momento se puede grabar el estado de una partida pulsando la tecla "Shift+S", o bien cargar una partida previamente cargada con "Shift+L". Durante una partida o después de cargar, se puede ver la partida paso a paso pulsando "Shift+3" y con "Space" tendremos este recorrido desde el principio. Si se pulsa "Shift+3" una vez más, se volverá al punto de la partida en que se dejó y podremos continuar.

```
19980 REM >>>>>>>>>PANTALLA<<<<<<<<
20010 PAPER 0: PEN 1: BORDER 0:MODE 1
20020 WINDOW #1.2,25,1,24
20030 PAPER #1,3:PEN #1,2:CLS #1
20035 PAPER #2,2
20040 TAG #2
20070 L$=STRING$(3,143)
20080 L1$=STRING$(3,32)
20090 N$=L$+L1$+L$+L1$+L$+L1$+L$+L1$
20100 FOR N=1 TO 4
20110 FOR M=1 TO 3
20120 PRINT #1,N$;
20130 NEXT M
20140 FOR M=1 TO 3
20150 PRINT #1,RIGHT$(N$,21)+LEFT$(N$,3);
20160 NEXT M
20170 NEXT N
20200 FOR N=2 TO 23 STEP 3
20210 LOCATE 1,N
20220 L$=HEX$((26-N)/3,1)
20230 PRINT L$;
20240 LOCATE N+1,25
20250 PRINT CHR$(64+(N+1)/3);
20260 NEXT N
```

```
20270 WINDOW #3,27,39,2,15
20280 PAPER #3,3:PEN #3,1:CLS #3
23980 REM >>>>>>>INTRODUCIR< <<<<<<
24000 LOCATE #3,5,4:IF PLAY=1 THEN PRINT
      #3,"BLANCO" ELSE PRINT #3,"NEGRO "
24010 LOCATE #3,10,6:PRINT #3,"   "
24020 LOCATE #3,10,9:PRINT #3,"   "
24030 LOCATE #3,10,6
24040 GOSUB 24500
24050 F$=N$
24060 LOCATE #3,10,9
24070 GOSUB 24500
24080 S$=N$
24100 RETURN
30980 REM >>>>>>>>>GRABAR<<<<<<<<<<<
31000 Z$(COUNT,1)="FF"
31010 G$="":SOUND 2,200,20,15:SOUND 2,
      100,40,15
31020 FOR N=1 TO 8
31030 FOR M=1 TO 8
31050 NEXT M
31060 NEXT N
31065  H$="":I$=""
31070 FOR N=1 TO 100
31080 H$=H$+Z$(N,1)
31085 I$=I$+Z$(N,2)
31090 NEXT N
31100 H$=H$+STR$(COUNT)
31120 PRINT #9,G$
31130 PRINT #9,H$
31140 PRINT #9,I$
31150 CLOSEOUT
31160 SOUND 2,200,20,15:SOUND 2,100,40,15
31200 RETURN
31980 REM >>>>>>>>>>CARGAR<<<<<<<<<
32000 G$="" :SOUND 2,200,20,15:SOUND 2,
      200,40,15
32015 LINE INPUT #9,G$
32020 LINE INPUT #9,H$
32025 LINE INPUT #9,I$
32030 CLOSEIN
32035 FOR N=1 TO 8
32040 FOR M=1 TO 8
32070 NEXT M
32080 NEXT N
```

```
32090 FOR N=1 TO 100
32100 Z$(N,1)=LEFT$(H$,2)
32110 H$=RIGHT$(H$,LEN(H$)-2)
32120 Z$(N,2)=LEFT$(I$,2)
32125 I$=RIGHT$(I$,LEN(I$)-2)
32130 NEXT N
32140 COUNT=VAL(H$)
32150 SOUND 2,200,20,15:SOUND 2,200,40,15
32160 GOSUB 20000
32170 GOSUB 23000
32180 LOCATE #3,10,6
32200 RETURN
```

La subrutina tablero debe ser grabada separadamente del juego de Damas ya que se usará también en el siguiente capítulo (Programa de Ajedrez).

```
1 REM<<<<<<<<<<<DAMAS<<<<<<<<<<<<
2 REM
3 CLS
50 SPEED WRITE 1
1000 GOSUB 21000
1010 FOR N=1 TO 100
1020 Z$(N,1)="  "
1030 Z$(N,2)="  "
1040 NEXT N
1100 GOSUB 20000:GOSUB 22000
1150 PRINT CHR$(23);CHR$(1);:GOSUB 23000
1160 COUNT =1
1200 GOTO 1900
1600 GAM=0
1610 FOR N=1 TO 8
1620 FOR M=1 TO 8
1630 IF M$(N,M)="B" OR M$(N,M)="D" THEN
GAM=1
1640 NEXT M:NEXT N
1660 IF GAM =0 THEN GOTO 10000
1670 GAM=0
1680 FOR N=1 TO 8
1690 FOR M=1 TO 8
1700 IF M$(N,M)="A" OR M$(N,M)="C" THEN
GAM=1
1710 NEXT M:NEXT N
1730 IF GAM=0 THEN GOTO 11000
```

```
1750 RETURN
1900 GOSUB 29000
1990 REM >>>>>> SCREEN <<<<<<<<
2000 GOTO 1900
9980 REM >>>>>>>NEGRO GANA<<<<<<<<<
10000 CLS
10050 GOTO 11050
10980 REM >>>>>>>>BLANCO GANA<<<<<<<<
11000 CLS
11010 LOCATE 15.10 :PRINT "NEGRAS vencen
."
11050 SOUND 2.300,25:SOUND 2,200,25:SOUN
D 2,100,25
11060 LOCATE 5,24:PRINT "Quieres la reva
ncha (S/N) ?"
11070 A$=INKEY$:A$=UPPER$(A$)
11080 IF A$="S" THEN GOSUB 35000:GOTO 11
00
11090 IF A$="N" THEN GOTO RUN
11100 GOTO 11060
20000 INK 0,0: INK 1,26:INK 2,14:INK 3,2
20290 PRINT #3,"DAMAS"
20300 PRINT #3,"-------"
20310 LOCATE #3,2,6:PRINT #3,"DESDE :_"
20320 LOCATE #3,2,9:PRINT #3,"HASTA :-"
20500 RETURN
20980 REM >>>>>>>INICIALIZAR<<<<<<<<<
21000 DIM M$(8,8)
21010 DIM Z$(100.2)
21020 SYMBOL 240,0,0,0,0,15,127,255,255
21030 SYMBOL 241,0,0,0,0,240,254,255,207
21040 SYMBOL 242,188,175,170,170,122,15,
0,0
21050 SYMBOL 243,61,227.31,255,254,240,0
,0
21060 SYMBOL 244,0,1,9,87,99,118,125,255
21070 SYMBOL 245,0,128,144,234,198,110,5
8,187
21080 SYMBOL 246,191,175,170,170,122,15,
0,0
21090 SYMBOL 247,125,227,31,255,254,240,
0,0
21250 RETURN
21980 REM>>>>> COMIENZO DEL JUEGO <<<<<
22000 FOR N=1 TO 8
```

```
22010 FOR M=1 TO 8
22020 M$(N,M)=" "
22030 NEXT M
22040 NEXT N
22050 FOR N=1 TO 8 STEP 2
22060 M$(1,N+1)="A"
22070 M$(2,N)="A"
22080 M$(3,N+1)="A"
22090 M$(8,N)="B"
22100 M$(7,N+1)="B"
22110 M$(6,N)="B"
22120 NEXT N
22190 RETURN
22980 REM >>>>>>DIBUJA FICHAS<<<<<<<<<
23000 X=25:Y=390
23010 FOR N=1 TO 8
23020 FOR M=1 TO 8
23030 C$=M$(N,M):C$=UPPER$(C$)
23040 IF C$=" " THEN GOTO 23100
23050 IF C$="A" THEN COL=3 ELSE COL=2
23070 PLOT 0,0,COL
23080 MOVE X,Y
23090 GOSUB 23500
23100 PLOT 0,0,0
23110 X=X+48
23130 NEXT M
23140 X=25:Y=Y-48
23150 NEXT N: RETURN
23490 REM *** FICHA ***
23500 D$=CHR$(240)+CHR$(241)
23510 D1$=CHR$(242) +CHR$(243)
23550 IF C$="C" OR C$="D" THEN D$=CHR$(2
44)+CHR$(245):D1$=CHR$(246)+CHR$(247):HU
FF=0
23600 PRINT #2,D$;
23610 MOVE X,Y-16
23620 PRINT #2,D1$;
23750 RETURN
24500 N$=""
24510 A$=INKEY$
24520 IF A$="Q" THEN RUN
24524 IF A$="S" THEN GOSUB 31000
24526 IF A$="L" THEN GOSUB 32000
24528 IF A$="#" AND COUNT >1 THEN Z$(COU
NT,1) ="FF" :GOSUB 35000
```

```
24530 A$=UPPER$(A$)
24540 IF A$<"A" OR A$>"H" THEN GOTO 2451
0
24550 N$=A$:SOUND 2,150,5,15:PRINT #3 ,N
$;
24560 A$=INKEY$
24570 IF A$<"1" OR A$>"9" THEN GOTO 2456
0
24580 N$=N$+A$:SOUND 2,150,5,15:PRINT #3
,A$;
24590 RETURN
24980 REM >>>>>>>> MUEVE <<<<<<<<<<
25000 GOSUB 26000
25090 RO=S1:CO=S:GOSUB 25200
25100 M$(S1,S)=M$(F1,F)
25110 IF S1=1 AND M$(1,S)="B" THEN M$(1,
S)="D":HUFF=0
25120 IF S1=8 AND M$(8,S)="A" THEN M$(8,
S)="C":HUFF=0
25125 SOUND 2,200,75,15
25130 RO=S1:CO=S:GOSUB 25200
25135 SOUND 2,100,10,15
25140 RO=F1:CO=F:GOSUB 25200
25150 M$(F1,F)=" "
25160 RETURN
25200 X=25:Y=390
25210 FOR N=1 TO 8
25220 FOR M=1 TO 8
25230 IF N=RO AND M=CO THEN GOSUB 25300
25240 X=X+48
25250 NEXT M
25260 X=25:Y=Y-48
25270 NEXT N
25280 RETURN
25300 C$=M$(N,M)
25310 IF C$=" " THEN RETURN
25320 IF C$="A" OR C$="C" THEN COL=3 ELS
E COL=2
25340 PLOT 0,0,COL:MOVE X,Y
25350 GOSUB 23500
25360 RETURN
25980 REM >>>>>>>>CONVIERTE<<<<<<<<<<
26000 F=ASC(LEFT$(F$,1))
26010 F=F-64
26020 F1=VAL(RIGHT$(F$,1))
```

```
26030 F1=9-F1
26040  S=ASC(LEFT$(S$.1))
26050 S=S-64
26060 S1=VAL(RIGHT$(S$.1))
26070 S1=9-S1
26080 RETURN
26090 REM >>>>>>RE-CONVIERTE<<<<<<<<<
26100 R$=CHR$(COL+64)
26110 R$=R$+STR$(9-LIN)
26120 RETURN
26980 REM >>>>>>>>VALIDA<<<<<<<<<
27000 GOSUB 26000:HUFF=0
27005 P$="B" :P1$="D"
27007 IF PLAY=2 THEN P$="A": P1$="C"
27010 FOR Y=1 TO 8
27020 FOR X=1 TO 8
27030 IF HUFF=1 THEN GOTO 27060
27040 IF M$(Y.X)<>P$ AND M$(Y.X) <>P1$ T
HEN GOTO 27060
27050 GOSUB 33000
27060 NEXT X
27070 NEXT Y
27075 CHECK=1
27080 C$=M$(F1.F):D$=M$(S1.S)
27090 IF C$=" " THEN RETURN
27100 IF( C$="A" OR C$="C" ) AND PLAY=1
THEN RETURN
27110 IF(C$="B" OR C$="D") AND PLAY=2 TH
EN RETURN
27120 IF D$<>" " THEN RETURN
27130 IF C$="A" AND S1<F1 THEN RETURN
27140 IF C$="B" AND S1>F1 THEN RETURN
27150 XD=S-F:YD=S1-F1
27160 IF SGN(XD)*(XD)=1 AND SGN(YD)*(YD)
=1 THEN GOTO 27490
27170 IF SGN(XD)*XD<>SGN(YD)*YD THEN RET
URN
27180 X$=M$(F1+(YD/2).F+(XD/2))
27190 IF (X$="A" OR X$="C" ) AND PLAY=2
THEN RETURN
27200 IF (X$="B" OR X$="D") AND PLAY=1 T
HEN RETURN
27210 IF X$=" " THEN RETURN
27220 RO=F1+(YD/2):CO=F+(XD/2):GOSUB 252
00
```

```
27230 LIN=F1+(YD/2):COL=F+(XD/2)
27240 M$(LIN,COL)=" "
27250 GOSUB 26100
27260 Z$(COUNT,1)=R$:  Z$(COUNT,2)=R$
27270 COUNT=COUNT+1:GOTO 27500
27490 IF HUFF=1 THEN RETURN
27500 CHECK=0:RETURN
27980 REM >>>>>>>TURN<<<<<<<<<
28000 GOSUB 24000:HUFF=0
28005 LOCATE #3,1,11:PRINT #3,SPC(12)
28006 LOCATE #3,1,12:PRINT #3,SPC(12)
28010 GOSUB 27000
28020 IF CHECK=0 THEN GOTO 28050
28030 LOCATE #3,1,11:PRINT #3," MOVIMIEN
TO   NO VALIDO"
28040 SOUND 2,300,50,15:GOTO 28000
28050 GOSUB 25000
28060 Z$(COUNT,1)= F$:Z$(COUNT,2)=S$
28070 COUNT=COUNT+1:IF COUNT=101 THEN CO
UNT=1
28075 IF HUFF=0 THEN GOTO 28100
28080 Y=S1:X=S:GOSUB 33000
28090 IF HUFF=1 THEN 34000
28100 HUFF=0:RETURN
28980 REM >>>>>>AMBOS JUGADORES<<<<<<<
29000 PLAY=1
29010 GOSUB 28000
29020 GOSUB 1600
29030 PLAY=2
29040 GOSUB 28000
29050 GOSUB 1600
29060 RETURN
31040 G$=G$+M$(N,M)
31110 OPENOUT "!DRAUGHTS"
32010 OPENIN "!DRAUGHTS"
32050 M$(N,M)=LEFT$(G$,1)
32060 G$=RIGHT$(G$,LEN(G$)-1)
32980 REM >>>>>>HUFF<<<<<<<<<<
33000 HUFF=0
33010 H1$="A":H2$="C"
33020 IF PLAY=2 THEN H1$="B":H2$="D"
33030 IF Y<3 OR M$(Y,X)="A" THEN GOTO 33
080
33040 IF X<3 THEN GOTO 33060
33050 IF (M$(Y-1,X-1)=H1$ OR M$(Y-1,X-1)
```

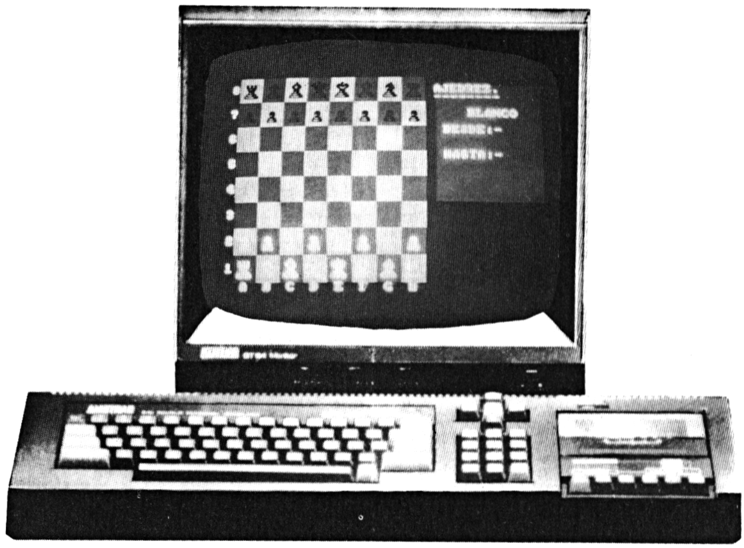
```
=H2$) AND M$(Y-2,X-2)=" " THEN HUFF=1
33060 IF X>6 THEN GOTO 33080
33070 IF ( M$(Y-1,X+1)=H1$ OR M$(Y-1,X+1
)=H2$ ) AND M$(Y-2,X+2)=" " THEN HUFF=1
33080 IF Y>6 OR M$(Y,X)="B" THEN  GOTO 3
3130
33090 IF X<3 THEN GOTO 33110
33100 IF (M$(Y+1.X-1)=H1$ OR M$(Y+1.X-1)
=H2$) AND M$(Y+2,X-2)=" " THEN HUFF=1
33110 IF X>6 THEN GOTO 33130
33120 IF (M$(Y+1,X+1)=H1$ OR M$(Y+1,X+1)
=H2$) AND M$(Y+2,X+2)=" " THEN HUFF=1
33130 RETURN
33131 RETURN
33980 REM >>>>>>>>>VETE OTRA VEZ<<<<<<<
34000 LOCATE #3,10,6 :PRINT #3,S$
34001 fa=1
34010 F$=S$
34020 LOCATE #3.10,9:PRINT #3," "
34030 LOCATE #3,10,9
34040 GOSUB 24500
34050 S$=N$
34060 LOCATE #3,1,11:PRINT #3,SPC(12)
34065 LOCATE #3,1,12:PRINT #3,SPC(12)
34070 GOSUB 26000:GOSUB 27075
34080 IF CHECK=0  THEN GOTO 34110

34090 LOCATE #3,1,11:PRINT #3," MOVIMIEN
TO   NO VALIDO"
34100 SOUND 2,300,50,15:GOTO 34020
34110 GOSUB 25000
34120 Z$(COUNT,1)=F$:Z$(COUNT,2)=S$
34130 COUNT=COUNT+1:IF COUNT=101 THEN CO
UNT=1
34140 Y=S1:X=S:GOSUB 33000
34150 IF HUFF=1 THEN GOTO 34000
34160 HUFF=0:IF PLAY=1 THEN PLAY=2
34163 GOTO 28050
34980 REM >>>>>>>REPETICION<<<<<<<<
35000 COUNT=0:PLAY=1
35010 GOSUB 22000
35020 GOSUB 20000:GOSUB 23000
35030 COUNT =COUNT+1
35040 IF Z$(COUNT.1)="FF" THEN GOTO 3550
0
```

```
35050 F$=Z$((COUNT,1):S$=Z$(COUNT,2)
35060 GOSUB 26000:GOSUB 25000
35065 IF F$=S$ THEN GOTO 35030
35070 COUNT=COUNT+1
35080 A$=INKEY$
35090 IF A$="" THEN GOTO 35080
35095 PLAY=2
35100 IF A$="#" THEN GOTO 35500
35110 IF Z$(COUNT,1)="FF" THEN GOTO 3550
0
35120 F$=Z$(COUNT,1):S$=Z$(COUNT,2)
35130 GOSUB 26000:GOSUB 25000
35135 IF F$=S$ THEN GOTO 35030
35140 A$=INKEY$
35150 IF A$="" THEN GOTO 35140
35155 PLAY=1
35160 IF A$="#" THEN GOTO 35500
35170 GOTO 35030
35500 IF PLAY=1 THEN GOTO 29000
35510 GOTO 29030
```

Ahora una con 'MERGE' la subrutina de 'tablero'.

8
Duelo al ajedrez



Ajedrez controlado por el Micro

Es posible que a muchos les sorprenda saber que, antes de que llegara la era de los ordenadores y del programa de microordenador, se jugaba al ajedrez con dos seres humanos.

Ya que programar un juego de ajedrez «inteligente» ocuparía en sí mismo un libro entero, nos hemos limitado a hacer un programa para uso y disfrute de cualquiera a quien le guste jugar al ajedrez o aprender más sobre él. Posiblemente, los clubs de ajedrez encontrarán este programa de alguna ayuda.

El programa puede utilizarse simplemente como sustituto de un tablero de ajedrez con sus piezas.

Los dos jugadores introducen los movimientos en la forma habitual en que se hace en ajedrez. Sin embargo, se han incluido algunas posibilidades adicionales con el fin de incrementar las ventajas respecto del tradicional tablero con sus piezas.

El ordenador controla la validez de todos los movimientos y solo acepta: movimientos del color que juega en ese momento, de casillas ocupadas o hacia casillas a las que la pieza movida pueda acceder. Las piezas que se comen durante el juego se retiran del tablero.

El programa no indica el jaque ni el mate, pero sí permitirá que haya jaques. Serán los humanos quienes tengan que darse cuenta.

La opción de comer «al paso» no está explicitada en el programa, pero el jugador puede retirar la pieza y tomar el peón al mover si es preciso.

El programa sí contempla el enroque y, por tanto, las posiciones del rey y la torre deben ser las correctas, sin otras piezas en medio, pero también funcionará la rutina en el caso de que una de las dos piezas se haya movido, siempre que en el momento del enroque estén en *la posición correcta. Tampoco se detecta el* movimiento que pone al rey en jaque, por lo tanto esta y las otras posibilidades deben ser controladas por los jugadores.

Una característica importante es la de poder establecer un tablero que plantee problemas de ajedrez, o variantes o juegos, ya que se pueden almacenar y analizar paso a paso hasta 100 jugadas. El juego puede reanudarse desde cualquier punto cuando se ha grabado previamente. Los peones se convierten automáticamente en reinas cuando llegan a la línea adecuada.

Resumen de comandos y opciones

1. Establecer un tablero, introducir "S" como respuesta a la pregunta "Deseas establecer un tablero?", y a partir de ahí introducir las piezas una a una pulsando una sola letra. Para avanzar pulsar el espacio. Los códigos para las blancas son:

p = peón	t = torre	c = caballo
r = rey	d = dama	a = alfil

(Las negras igual pero con mayúsculas.)

Las blancas se colocan siempre en la parte superior del tablero.

Retirar una pieza. Pulse "Shift+R" e introduzca la posición de su casilla. El juego continúa con el siguiente jugador.

3. Enroque. Pulse "Shift+O" y luego la dirección D, I (derecha, izquierda).

4. Guardar el juego. Pulse "Shift+S" y tenga la grabadora en posición de grabar ya que los mensajes para hacerlo no aparecen en pantalla.

5. Cargar un juego. Pulse "Shift+L" y luego "PLAY". Así cargará el primer fichero encontrado.

6. Reproducción de partida paso a paso. Pulse "Shift+3". Con la tecla espaciadora se pasa jugada por jugada y con "Shift+3" otra vez, se vuelve al modo normal.

7. Iniciar una partida. Pulsar "Shift+Q".

```
1 REM >>>>>>> AJEDREZ <<<<<<<<<
2 REM
10 CALL &BB03:SPEED WRITE 1
500 SYMBOL 240,1,3,29,63,63,57,28,7
510 SYMBOL 241,0,128,56,252,252,156,56,2
24
520 SYMBOL 242,7,7,4,31,16,127,64,127
530 SYMBOL 243,224,224,224,248,120,254,3
0,254
540 SYMBOL 244,1,19,81,91,109,55,27,15
550 SYMBOL 245,128,200,138,218,182,236,2
16,240
560 SYMBOL 246,1,1,7,14,28,28,14,7
570 SYMBOL 247,128,128,224,240,120,120,2
40,224
580 SYMBOL 248,0,0,3,7,15,31,9,3
590 SYMBOL 249,0,192,64,224,176,208,232,
120
600 SYMBOL 250,0,0,25,25,25,31,12,15
610 SYMBOL 251,0,0,152,152,152,248,240,2
40
620 SYMBOL 252,0,0,0,0,0,3,7,7
630 SYMBOL 253,0,0,0,0,0,192,224,224
640 SYMBOL 254,5,4,3,15,8,31,16,31
650 SYMBOL 255,224,224,192,240,112,248,5
6,248
660 PRINT CHR$(23);CHR$(1);
1000 CLEAR:GOSUB 21000
1010 FOR N=1 TO 100
```

```
1020 Z$(N,1)="  "
1030 Z$(N,2)="  "
1040 NEXT N
1100 GOSUB 20000
1110 LOCATE 27,18:PRINT "DESEAS COLOCAR"
1115 LOCATE 27,20:PRINT "UN TABLERO?"

1120 A$=INKEY$:A$=UPPER$(A$)
1130 IF A$="S" THEN GOSUB 30000:IF CHECK
=0 THEN GOTO 1170 ELSE GOTO 1100
1140 IF A$<>"N" THEN GOTO 1120
1150 GOSUB 22000:GOSUB 23000
1170 LOCATE 27,18:PRINT SPC(15);
1180 LOCATE 27,20: PRINT SPC(12);
1190 PRINT CHR$(23);CHR$(1);
1300 COUNT=1
1500 GOSUB 29000
2000 GOTO 1500
20000 INK 0,0 :INK 1,26:INK 2,6:INK 3,3
20290 PRINT #3,"AJEDREZ."
20300 PRINT #3,"--------"
20310 LOCATE #3,2,6:PRINT #3,"DESDE:-"
20320 LOCATE #3,2,9:PRINT #3,"HASTA:-"
20500 RETURN
20980 REM >>>>>>INICIALIZAR<<<<<<<<
21000 DIM M$(8,8):DIM X$(8,8)
21010 DIM Z$(100,2)
21020 K$=CHR$(240)+CHR$(241)
21030  K1$=CHR$(242)+CHR$(243)
21040 Q$=CHR$(244)+CHR$(245)
21050 Q1$=CHR$(242)+CHR$(243)
21060 B$=CHR$(246)+CHR$(247)
21070 B1$=CHR$(242)+CHR$(243)
21080 T$=CHR$(248)+CHR$(249)
21090 T1$=CHR$(242)+CHR$(243)
21100 R$=CHR$(250)+CHR$(251)
21110 R1$=CHR$(242)+CHR$(243)
21120 P$=CHR$(252)+CHR$(253)
21130 P1$=CHR$(254)+CHR$(255)
21250 RETURN
21980 REM >>>>>>COMIENZO DEL JUEGO<<<<<
22000 FOR N=1 TO 8
22010 FOR M=1 TO 8
22020 M$(N,M)=" "
22025 X$(N,M)=" "
```

```
22030 NEXT M
22040 NEXT N
22050 FOR N=1 TO 8
22060 M$(2,N)="P":X$(2,N)="P"
22070 M$(7,N)="p":X$(7,N)="p"
22080 NEXT N
22090 RESTORE 22250
22100 FOR N=1 TO 8
22110 READ A$
22120 M$(1,N)=A$
22125 X$(1,N)=A$
22130 A$=LOWER$(A$)
22140 M$(8,N)=A$
22145 X$(8,N)=A$
22150 NEXT N
22160 FOR N=1 TO 100
22170 Z$(N,1)="   ":Z$(N,2)="   "
22180 NEXT N:RETURN
22250 DATA R,T,B,Q,K,B,T,R
22980 REM <<<<DIBUJO DE LAS PIEZAS<<<
23000 X=25:Y=390
23010 FOR N=1 TO 8
23020 FOR M=1 TO 8
23030 C$=M$(N,M)
23040 IF C$=" " THEN GOTO 23100
23050 IF C$<"a" THEN COL=2 ELSE COL=3
23060 IF TEST(X-2,Y+2)=3 THEN COL=COL XO
R 1
23070 PLOT 0,0,COL
23080 MOVE X,Y
23090 GOSUB 23500
23100 PLOT 0,0,0
23110 X=X+48
23130 NEXT M
23140 X=25:Y=Y-48
23150 NEXT N
23250 RETURN
23490 REM ******* PIEZA *******
23500 C$=UPPER$(C$)
23510 IF C$="K" THEN D$=K$: D1$=K1$
23520 IF C$="Q" THEN D$=Q$: D1$=Q1$
23530 IF C$="B" THEN D$=B$:D1$=B1$
23540 IF C$="T" THEN D$=T$:D1$=T1$
23550 IF C$="R" THEN D$=R$:D1$=R1$
23560 IF C$="P" THEN D$=P$:D1$=P1$
```

```
23600 PRINT #2,D$;
23610 MOVE X,Y-16
23620 PRINT #2,D1$;
23750 RETURN
24055 IF CAS=1 THEN RETURN
24500 N$="":CAS=0
24510 A$=INKEY$
24520 IF A$="Q" THEN GOTO 1000
24522 IF A$="O" THEN GOSUB 26500
24524 IF CAS=1 THEN RETURN
24525 IF A$="S" THEN GOSUB 31000
24530 IF A$="L" THEN GOSUB 32000
24535 IF A$="#" THEN Z$(COUNT,1)="FF":GO
TO 35000
24540 IF A$="R" THEN GOTO 25500
24545 A$=UPPER$(A$)
24550 IF A$<"A" OR A$>"H" THEN GOTO 2451
0
24555 N$=A$: SOUND 2,150,5,15:PRINT #3,N
$;
24560 A$=INKEY$
24570 IF A$<"1" OR A$>"9" THEN GOTO 2456
0
24580 N$=N$+A$: SOUND 2,150,5,15: PRINT
#3,A$;
24590 RETURN
24980 REM >>>>>> MUEVE <<<<<<<<<
25000 GOSUB 26000
25030 COUNT=COUNT+1
25040 IF Z$(COUNT,1)="FF" THEN GOTO 3550
0
25080 SOUND 2,300,75,15
25090 RO=S1:CO=S:GOSUB 25200
25100 M$(S1,S)=M$(F1,F)
25110 IF PLAY=1 AND F1=1 AND M$(F1,F)="p
" THEN M$(F1,F)="q"
25120 IF PLAY=2 AND F1=8 AND M$(F1,F)="P
" THEN M$(F1,F)="Q"
25130 RO=S1:CO=S:GOSUB 25200
25140 SOUND 2,100,20,15
25150 RO=F1:CO=F:GOSUB 25200
25160 M$(F1,F)=" "
25170 RETURN
25200 X=25:Y=390
25210 FOR N=1 TO 8
```

```
25220 FOR M=1 TO 8
25230 IF N=RO AND M=CO THEN GOSUB 25300
25240 X=X+48
25250 NEXT M
25260 X=25:Y=Y-48
25270 NEXT N
25280 RETURN
25300 C$=M$(N,M)
25310 IF C$=" " THEN RETURN
25320 IF C$<"a" THEN  COL=2 ELSE COL=3
25330 IF TEST(X-2,Y+2)=3 THEN COL=COL XO
R 1
25340 PLOT 0,0,COL:MOVE X,Y
25350 GOSUB 23500
25360 RETURN
25480 REM
25490 REM ******  RETIRAR PIEZA ****
25500 SOUND 2,300,40,15: SOUND 2,400,50,
15
25510 WINDOW #4,35,40,22,24
25515 PAPER #4,0:PEN #4,1
25520 INPUT #4,"Pieza ",F$
25525 F$=UPPER$(F$)
25530 S$="A1":GOSUB 26000
25540 GOSUB 23000
25550 M$(F1,F)=" "
25560 Z$(COUNT,1)=F$:Z$(COUNT,2)=F$
25570 COUNT=COUNT+1
25580 IF COUNT=101 THEN COUNT=1
25590 CLS #4
25600 GOSUB 23000
25610 IF PLAY=1 THEN PLAY=2:GOSUB 28000
25620 GOTO 1500
25980 REM >>>>>> CONVERTIR <<<<<<
26000 F= ASC(LEFT$(F$,1))
26010 F=F-64
26020 F1= VAL(RIGHT$(F$,1))
26030 F1=9-F1
26040 S= ASC(LEFT$(S$,1))
26050 S=S-64
26060 S1= VAL(RIGHT$(S$,1))
26070 S1=9-S1
26080 RETURN
26100 F$=CHR$(F+64)+HEX$(9-F1,1)
26130 S$=CHR$(S+64)+HEX$(9-S1,1)
```

```
26150 Z$(COUNT,1)=F$
26160 Z$(COUNT,2)=S$
26170 COUNT=COUNT+1
26180 RETURN
26480 REM >>>>>>> ENROQUE <<<<<<<<<
26500 PRINT #3,"O";
26505 SOUND 2,600,25,15:SOUND 2,400,25,1
5:SOUND 2,200,25,15
26510 A$=INKEY$:A$=UPPER$(A$)
26520 IF A$<>"D" AND A$<>"I" THEN GOTO 2
6510
26530 PRINT #3,A$
26532 IF A$="D" THEN A$="R"
26534 IF A$="I" THEN A$="L"
26535 N$="C"+A$: CAS=1: RETURN
26540 S$="A8": A$=RIGHT$(F$,1): GOSUB 26
000:CHECK=1
26545 IF (PLAY=1 AND A$="L" AND M$(8,1)<
>"r") OR (PLAY=1 AND A$="R" AND M$(8,8)<
>"r") THEN RETURN
26550 IF (PLAY=2 AND A$="L" AND M$(1,1)<
>"R") OR (PLAY=2 AND A$="R" AND M$(1,8)<
>"R") THEN RETURN
26560 IF PLAY=1 AND M$(8,5)<>"k" THEN RE
TURN
26570 IF PLAY=2 AND M$(1,5)<>"K" THEN RE
TURN
26575 AU=1:EN=7:IF PLAY=1 THEN LIN=8 ELS
E LIN=1
26580 IF A$="L" THEN AU=-1:EN=2
26590 FOR N=5+AU TO EN STEP AU
26600 IF M$(LIN,N)<>" " THEN N=EN:RETURN
26610 NEXT N
26620 F1=LIN:F=5:S1=F1:S=5+2*AU
26630 GOSUB 23000
26640 M$(F1,F)=" ":M$(S1,S)="k"
26645 GOSUB 26100
26650 IF LIN=1 THEN M$(S1,S)="K"
26655 Z$(COUNT,1)="CC":Z$(COUNT,2)="CC":
COUNT=COUNT+1
26660 F1=LIN:F=EN+AU:S1=F1:S=5+AU
26670 M$(F1,F)=" ":M$(S1,S)="r"
26675 GOSUB 26100
26680 IF LIN=1 THEN M$(S1,S)="R"
26685 GOSUB 23000
```

```
26690 CHECK=0: RETURN
26980 REM >>>>>>>>>> VALIDA <<<<<<<<<<
27000 GOSUB 26000
27010 CHECK=1
27020 C$=M$(F1,F):D$=M$(S1,S)
27030 IF C$=" " THEN RETURN
27040 IF C$>"Z" AND PLAY=2 THEN RETURN
27050 IF C$<"a" AND PLAY=1 THEN RETURN
27055 IF D$=" " THEN GOTO 27100
27060 IF D$>"Z" AND PLAY=1 THEN RETURN
27070 IF D$<"a" AND PLAY=2 THEN RETURN
27100 C$=UPPER$(C$):D$=UPPER$(D$)
27110 IF D$="K" THEN RETURN
27150 IF C$="P" THEN GOTO 27300
27160 IF C$="R" THEN GOTO 27400
27170 IF C$="T" THEN GOTO 27500
27180 IF C$="B" THEN GOTO 27600
27190 IF C$="Q" THEN GOTO 27700
27200 IF C$="K" THEN GOTO 27800
27230 CHECK=0
27240 IF C$="K" OR C$="P" OR C$="T" THEN
 RETURN
27250 GOSUB 27900
27260 RETURN
27290 REM * * * * PEON * * *
27300 IF PLAY=1 AND S1>F1 THEN RETURN
27310 IF PLAY=2 AND F1>S1 THEN RETURN
27320 DIS=SGN(S1-F1)*(S1-F1):IF DIS=1 TH
EN GOTO 27375
27330 IF DIS>2 THEN RETURN
27340 IF S<>F THEN RETURN
27350 IF PLAY=2 AND F1=2 AND M$(3,F)=" "
 THEN GOTO 27385
27360 IF PLAY=1 AND F1=7 AND M$(6,F)=" "
 THEN GOTO 27385
27370 RETURN
27375 IF S=F AND D$=" " THEN GOTO 27385
27377 IF SGN(S-F)*(S-F)=1 AND D$<>" "THE
N GOTO 27385
27380 RETURN
27385 GOTO 27230
27390 REM * * * TORRE * * *
27400 IF F1<>S1 AND F<>S THEN RETURN
27485 GOTO 27230
27490 REM * * * CABALLO * * *
```

```
27500 IF S1=F1+2 AND S=F-1 THEN GOTO 275
80
27510 IF S1=F1+2 AND S=F+1 THEN GOTO 275
80
27520 IF S1=F1-2 AND S=F-1 THEN GOTO 275
80
27530 IF S1=F1-2 AND S=F+1 THEN GOTO 275
80
27540 IF S1=F1+1 AND S=F-2 THEN GOTO 275
80
27550 IF S1=F1+1 AND S=F+2 THEN GOTO 275
80
27560 IF S1=F1-1 AND S=F-2 THEN GOTO 275
80
27570 IF S1=F1-1 AND S=F+2 THEN GOTO 275
80
27575 RETURN
27580 GOTO 27230
27590 REM * * * ALFIL * * *
27600 XD=F-S:XD=SGN(XD)*XD
27610 YD=F1-S1:YD=SGN(YD)*YD
27620 IF XD<>YD THEN RETURN
27685 GOTO 27230
27690 REM * * * REINA * * *
27700 XD=F-S:XD=SGN(XD)*XD
27710 YD=F1-S1:YD=SGN(YD)*YD
27720 IF XD=YD THEN GOTO 27785
27730 IF F1<>S1 AND F<>S THEN RETURN
27785 GOTO 27230
27790 REM * * * REY * * *
27800 IF SGN(F1-S1)*(F1-S1)<>1 AND SGN(F
-S)*(F-S)<>1 THEN RETURN
27885 GOTO 27230
27890  REM * * * CONTROL DE MOVIMIENTO *
 *
27900 ND=0:MD=0
27910 IF F1>S1 THEN ND=-1
27915 IF S1>F1 THEN ND=1
27920 IF F>S THEN MD=-1
27925 IF S>F THEN MD=1
27930 CN=F1:CM=F
27940 CN=CN+ND:CM=CM+MD
27950 IF CN=S1 AND CM=S THEN RETURN
27960 IF M$(CN.CM)<>" " THEN CHECK=1:RET
URN
```

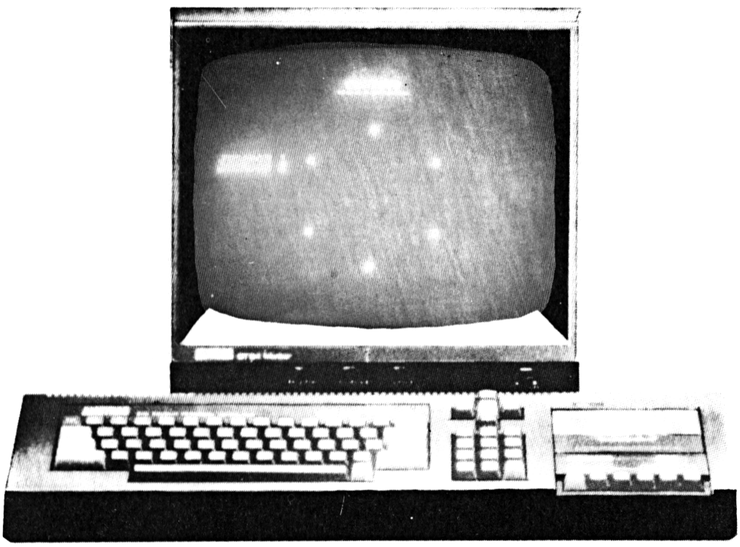
```
27970 GOTO 27940
27980 REM >>>>>>> CAMBIAR <<<<<<<
28000 GOSUB 24000
28005 LOCATE #3,1,11:PRINT #3,"
   "
28010 IF CAS=1 THEN GOSUB 26540   ELSE G
OSUB 27000
28020 IF CHECK=0 THEN GOTO 28050
28030 LOCATE #3,1,11:PRINT #3," MOVIMIEN
TO   NO VALIDO"
28040 SOUND 2,500,40,15,0,0,20:GOTO 2800
0
28050 IF K=1 THEN GOTO 28090
28055 Z$(COUNT,1)=F$
28060 Z$(COUNT,2)=S$
28070 COUNT=COUNT+1:IF COUNT=101 THEN CO
UNT=1
28080 GOSUB 25000
28090 RETURN
28980 REM >>>>>> AMBOS JUGADORES <<<<<<
29000 PLAY=1
29010 GOSUB 28000
29020 PLAY=2
29030 GOSUB 28000
29040 RETURN
29980 REM >>> JUGADA  PRE-ESTABLECIDA <<
30000 X=25:Y=390
30010 FOR N=1 TO 8
30020 FOR M=1 TO 8
30030 SOUND 2.250,20,15
30040 M$(N,M)=" ":X$(N,M)=" "
30050 GOSUB 30500
30130 PLOT 0,0,0
30140 X=X+48
30150 NEXT M
30160 X=25:Y=Y-48
30170 NEXT N
30180 LOCATE 27,18:PRINT "ESTA BIEN ?
"
30190 LOCATE 27,20:PRINT SPC(14)
30200 A$=INKEY$:A$=UPPER$(A$)
30210 IF A$="S" THEN CHECK=0:RETURN
30220 IF A$="N" THEN CHECK=1:RETURN
30230 GOTO 30200
30490 REM * * * * INTRODUCIR * * *
```

```
30500 PLOT 0,0,2
30510 MOVE X,Y:PRINT #2,"?";
30520 D$= INKEY$: C$=UPPER$(D$)
30522 IF D$="" THEN GOTO 30520
30525 GOSUB 35600
30530 IF D$="" THEN GOTO 30520
30535 C$=UPPER$(D$)
30540 PLOT 0,0,2
30550 MOVE X,Y:PRINT #2,"?";
30560 IF C$<>"R" AND C$<>"N" AND C$<>"B"
 AND C$<>"Q" AND C$<>"K" AND C$<>"P" THE
N RETURN
30570 SOUND 2,100,20,15
30580 IF D$="n" THEN D$="t"
30590 IF D$="N" THEN D$="T"
30600 M$(N,M)=D$
30605 X$(N,M)=D$
30610 C$=D$
30620 IF C$<"a" THEN COL=2 ELSE COL=3
30630 IF TEST(X-2,Y+2)=3 THEN COL=COL XO
R 1
30640 PLOT 0,0,COL
30650 MOVE X,Y
30660 GOSUB 23500
30670 RETURN
31040 G$=G$+M$(N,M)+X$(N,M)
32010 OPENIN  "!AJEDREZ"
32050 M$(N,M)=LEFT$(G$,1):X$(N,M)=MID$(G
$,2,1)
32060 G$=RIGHT$(G$,LEN(G$)-2)
34980 REM >>>>>> VOLVER A JUGAR <<<<<
35000 COUNT=0:PLAY=1
35010 FOR N=1 TO 8:FOR M=1 TO 8
35015 M$(N,M)=X$(N,M)
35020 NEXT M:NEXT N
35025 GOSUB 20000:GOSUB 23000
35030 COUNT=COUNT+1
35040 IF Z$(COUNT,1)="FF" THEN GOTO 3550
0
35050 F$=Z$(COUNT,1):S$=Z$(COUNT,2)
35060 GOSUB 26000:GOSUB 25000
35070 COUNT=COUNT+1
35075 IF Z$(COUNT,1)="CC" THEN GOTO 3503
0
35080 A$=INKEY$
```

```
35090 IF A$="" THEN GOTO 35080
35095 PLAY=2
35100 IF A$="#" THEN GOTO 35500
35110 IF Z$(COUNT,1)="FF" THEN GOTO 3550
0
35120 F$=Z$(COUNT,1):S$=Z$(COUNT,2)
35130 GOSUB 26000:GOSUB 25000
35135 IF Z$(COUNT+1,1)="CC" THEN COUNT=C
OUNT+2:GOTO 35110
35140 A$=INKEY$
35150 IF A$="" THEN GOTO 35140
35155 PLAY=1
35160 IF A$="#" THEN GOTO 35500
35170 GOTO 35030
35500 IF PLAY=1 THEN GOTO 1500
35510 GOSUB 28000:GOTO 1500
35555 IF C$="Z" THEN RETURN
35600 REM>>>>TRADUCE A CASTELLANO <<<<
35610 IF D$="A" THEN D$="B":RETURN
35620 IF D$="a" THEN D$="b":RETURN
35630 IF D$="T" THEN D$="R":RETURN
35640 IF D$="t" THEN D$="r":RETURN
35650 IF D$="C" THEN D$="N":RETURN
35660 IF D$="c" THEN D$="n":RETURN
35670 IF D$="R" THEN D$="K":RETURN
35680 IF D$="r" THEN D$="k":RETURN
35690 IF D$="D" THEN D$="Q":RETURN
35695 IF D$="d" THEN D$="q":RETURN
35700 IF D$="P" THEN D$="P":RETURN
35710 IF D$="p" THEN D$="p":RETURN
35720 D$="Z":RETURN
```

Ahora una con 'MERGE' la subrutina de 'tablero'.

9
Gustavo



Un juego de estrategia para dos

Hasta donde yo sé, esta es la primera aplicación del «Simón» a un ordenador, pues es un juego que normalmente se practica con lápiz y papel.

El «Simón» fue inventado por un chico llamado Gustavo Simmons y hemos decidido llamar Gustavo a esta versión del juego para ordenador porque creo que suena a más importante que su primo de papel.

Este juego consiste en que los jugadores dibujen alternativamente una línea entre dos puntos. El primero que forme un triángulo de su propio color, partiendo de los puntos iniciales, es el perdedor. El truco está en forzar al contrario a dibujar el triángulo fatal.

El ordenador se encarga de establecer turnos y colores y decidirá quién es el vencedor cuando se forma el triángulo.

Las líneas se dibujan moviendo la cruz intermitente en el sentido contrario o en el mismo de las agujas del reloj, mediante las flechas de derecha e izquierda o con un joystick. Cuando la cruz está en el primer punto desde el que debe partir la línea sólo tenemos que pulsar la tecla "COPY". Un pitido nos indica que el punto de origen ha sido aceptado. A continuación el cursor salta al punto de llegada y cuando se pulsa "COPY" la línea se dibuja. Si se intenta hacer una línea no válida sonará un pitido y habrá que volver a dar el punto inicial y final de la línea.

El juego no puede terminar en empate y en principio no tiene ventaja el que empieza a mover. ¡Este juego es muy bueno para desarrollar visión espacial!

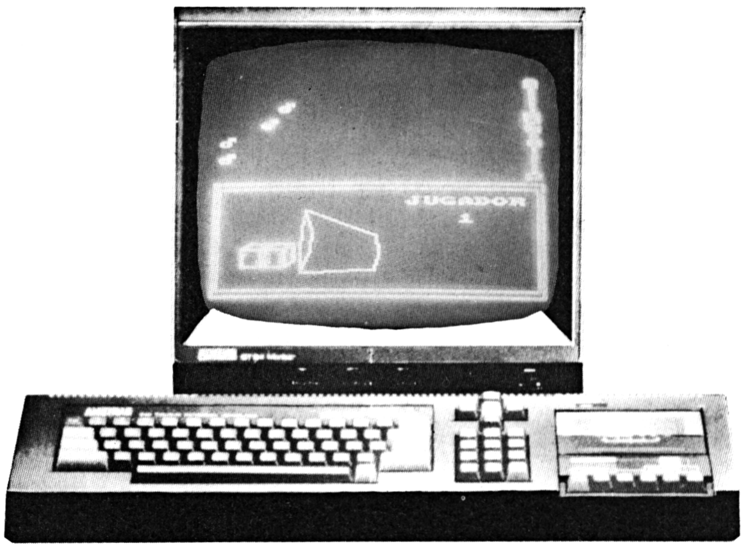
```
1      '<<<<<<<<<<<gustavo>>>>>>>>>>
2      REM
1000   GOSUB 21000
1100   GOSUB 20000
1110   GOSUB 22000
1200   GOSUB 26000
1300   FOR n=1 TO 1000
1310   NEXT n
1390   IF play=1 THEN win=2 ELSE win=1
1400   LOCATE 14,24
1410   IF win=1 THEN PEN 2 ELSE PEN 3
1420   PRINT "GANO EL JUGADOR ";win;"!"
1430   a$=INKEY$
1440   IF a$="" THEN GOTO 1430
1450   INK 1,26
1460   GOTO 1100
19980  '<<<<<<<<<<<<<pantalla>>>>>>>>
20000  INK 0,0:INK 1,26:INK 2,6:INK 3,20
20010  BORDER 0:PAPER 0:PEN 1:MODE 1
20020  LOCATE 17,1:PRINT "GUSTAVO"
20030  LOCATE 16,2:PRINT "---------"
20040  FOR n=1 TO 6
20050  PLOT p(n,1),p(n,2),1
20060  DRAWR 0,8:DRAWR -8,0
20070  DRAWR 0,-8:DRAWR 8,0
20080  NEXT n
20090  LOCATE 1,10
20100  PEN 2
20110  PRINT "JUGADOR 1"
20120  LOCATE 33,10
20130  PEN 3
```

```
20140 PRINT "JUGADOR 2"
20150 TAG #3
20160 PRINT CHR$(23);CHR$(1);
20500 RETURN
20980 '<<<<<<<<<<inicializar>>>>>>>>>>
21000 DIM p(6,2)
21010 RESTORE 21000
21020 FOR n=1 TO 6
21030 READ p(n,1)
21040 READ p(n,2)
21050 NEXT n
21060 DIM d(6,6)
21090 RETURN
21100 DATA 320,300,440,240,440,110
21110 DATA 320,50,200,110,200,240
21980 '<<<<<<<<<comienzo juego>>>>>>>
22000 FOR n=1 TO 6
22010 FOR m=1 TO 6
22020 d(n,m)=0
22030 IF n=m THEN d(n,m)=3
22040 NEXT m
22050 NEXT n
22250 RETURN
22980 '<<<<<<<<<<mandos>>>>>>>>>>>>
23000 le=0:ri=0:fi=0
23010 a=JOY(0)
23020 b=JOY(1)
23030 a=a OR b
23040 IF (a AND 4)=4 THEN le=1
23050 IF (a AND 8)=8 THEN ri=1
23060 IF (a AND 16)=16 THEN fi=1
23070 a$=INKEY$
23080 IF a$=CHR$(242) THEN le=1
23090 IF a$=CHR$(243) THEN ri=1
23100 IF a$=CHR$(224) THEN fi=1
23120 FOR p=1 TO 50:NEXT p
23150 RETURN
23980 '<<<<<<<<movimiento>>>>>>>>>>>
24000 point=1:IF play=1 THEN
      PLOT 0,0,2 ELSE PLOT 0,0,3
24010 MOVE p(point,1)-10,p(point,2)+10
24020 PRINT #3,CHR$(159);
24030 GOSUB 23000
24040 IF fi=1 THEN GOTO 24150
24050 MOVE p(point,1)-10,p(point,2)+10
```

```
24060 PRINT #3,CHR$(159);
24070 IF le=1 THEN point=point-1
24080 IF ri=1 THEN point=point+1
24090 IF point=7 THEN point=1
24100 IF point=0 THEN point=6
24120 GOTO 24010
24150 SOUND 2,200,50,15
24160 FOR w=1 TO 300
24170 b$=INKEY$
24180 NEXT w
24190 RETURN
24200 MOVE p(fro,1)-10,p(fro,2)+10
24210 PRINT #3,CHR$(159);
24220 MOVE p(des,1)-10,p(des,2)+10
24230 PRINT #3,CHR$(159);
24250 RETURN
24980 '<<<<<<<<<turno>>>>>>>>>>>>>>>
25000 GOSUB 24000
25010 fro=point
25020 GOSUB 24000
25030 des=point
25035 GOSUB 24000
25040 IF fro=des OR d(fro,des)<>0 THEN
      GOTO 25200
25050 PLOT p(fro,1),p(fro,2)
25060 DRAW p(des,1),p(des,2)
25070 d(des,fro)=play
25080 d(fro,des)=play
25090 FOR n=1 TO 6
25100 IF d(des,n)=play AND d(n,fro)=play
      THEN dead=1:GOSUB 27000
25110 IF d(des,n)=play AND d(n,fro)=play
      THEN dead=1:GOSUB 27000
25130 NEXT n
25190 RETURN
25200 SOUND 2,200,20,15:
      SOUND 2,300,20,15:
      SOUND 2,400,40,15
25210 GOTO 25000
25980 '<<<<<<<<<ambos>>>>>>>>>>>>>>>
26000 dead=0:INK 2,6,24
26010 play=1:GOSUB 25000
26020 INK 2,6
26030 IF dead=1 THEN RETURN
26040 INK 3,20,11
```

```
26050 play=2:GOSUB 25000
26060 IF dead=1 THEN RETURN
26070 INK 3,20
26080 GOTO 26000
26980 '<<<<<<<<<<<highlight>>>>>>>>>>
27000 PRINT CHR$(23);CHR$(0);
27005 INK 1,8,15:INK 2,6:INK 3,20
27010 PLOT p(fro,1),p(fro,2),1
27020 DRAW p(n,1),p(n,2)
27030 DRAW p(des,1),p(des,2)
27040 DRAW p(fro,1),p(fro,2)
27050 PRINT CHR$(23);CHR$(1);
27060 FOR s=200 TO 1 STEP -1
27070 SOUND 2,s,1,15
27080 NEXT s
27100 RETURN
```

10
Derby con dados



Mueve el cubilete

Este es el primero de tres juegos de dados. Los otros dos son «Ojos de serpiente» y «Craps». Todos comparten las mismas subrutinas principales y se ofrece un menú para elegir juego. Así, tendremos en un programa un bonito conjunto de tres juegos de dados y un montón de tiempo de tecleo ahorrado.

«Derby con dados» simula una carrera de caballos cuyo avance es proporcional al total obtenido en el lanzamiento de los dados. Pueden jugar de dos a cuatro jugadores y se incorpora la curiosidad de un cubilete que se agita.

La tecla "COPY" sirve para mover el cubilete y para lanzar los dados. Así, cada jugador puede agitar libremente el cubilete durante el tiempo que desee.

Las figuras que representan a los caballos corren hasta que hay, un vencedor, pero éste no se determina hasta que haya tirado

el último de esa ronda. De ahí que algunas veces haya que recurrir a la foto instantánea.

Con "Shift+F" vuelvo al menú y desde allí puedo seleccionar otro de los tres juegos.

Notas para el tecleo: los tres juegos que siguen usan la misma subrutina llamada "Dadorama", por lo tanto es conveniente teclearla en primer lugar y grabarla por separado, luego pueden irse añadiendo los juegos uno a uno. Naturalmente no se podrá elegir un juego del menú que no se hubiera tecleado previamente.

```
1       '<<<<<<<<<<<dicerama>>>>>>>>>>>>
2       REM
100     ENV 1.1,-5,10,1,5,5
500     GOSUB 22000
1000    GOSUB 20000:PEN 2
1010    LOCATE 1,3:PEN 3:
        PRINT "1>Derby de dados"
1020    LOCATE 4.6:PEN 3:
         PRINT "2>Ojos de serpiente"
1030    LOCATE 1,9:PEN 4:PRINT "3>Dados"
1050    a$=INKEY$:IF a$="" THEN GOTO 1050
1060    SOUND 2,200,25,15
1070    IF a$="1" THEN GOTO 40000
1072    IF a$="2" THEN GOTO 50000
1074    IF a$="3" THEN GOTO 60000
1100    GOTO 1050
2000    PEN 8:LOCATE 4,10:
        PRINT "Pulsa una tecla."
2010    a$=INKEY$:IF a$="" THEN GOTO 2010
2030    GOTO 1000
19980   '<<<<<<<<<<<pantalla>>>>>>>>>>
20000   RESTORE 20000
20010   FOR n=0 TO 15
20020   READ a
20030   INK n,a
20040   NEXT n
20050   DATA 0,26,18,2,6,24,20,3
20060   DATA 8,0,0,0,0,0,0,0
20070   PAPER 0:PEN 1:BORDER 0:MODE 0
20080   PRINT CHR$(23);CHR$(0);
20090   PLOT 10,10,1:DRAW 629,10:
        DRAW 629,190:DRAW 10,190:
        DRAW 10,10
```

```
20100 PLOT 0,0,1:DRAW 639,0:DRAW 639,200
      :DRAW 0,200:DRAW 0,0
20110 PLOT 40,40,13:DRAW 80,30:
      DRAW 120,30:DRAW 160,40
20120 DRAW 130,160:DRAW 100,155:
      DRAW 70,160:DRAW 40,40
20130 PLOT 130,160:DRAW 100,165:
      DRAW 70,160
20150 PLOT 50,45,12:DRAW 90,35:
      DRAW 130,35:DRAW 170,45
20160 DRAW 140,165:DRAW 110,160:
      DRAW 80,165:DRAW 50,45
20170 PLOT 140,165:DRAW 110,170:
      DRAW 80,165
20180 PLOT 180,40,11:DRAW 180,80:
      DRAW 185,110:DRAW 195,150
20190 DRAW 205,110:DRAW 200,80:
      DRAW 180,40
20200 DRAW 325,45:DRAW 335,75:
      DRAW 330,105:DRAW 195,150
20210 PLOT 60,50,15:DRAW 60,80:
      DRAW 100,80:DRAW 100,50:DRAW 60,50
20220 PLOT 110,50,15:DRAW 110,80:
      DRAW 150,80:DRAW 150,50:
      DRAW 110,50
20230 PLOT 60,80:DRAW 80,90:DRAW 120,90:
      DRAW 100,80
20240 PLOT 110,80:DRAW 130,90:
      DRAW 170,90:DRAW 170,60:
      DRAW 150,50
20250 PLOT 170,90:DRAW 150,80
20500 RETURN
20980 '<<<<<<<<<ruido>>>>>>>>>>>>>>
21000 GOSUB 20090
21010 INK 11,0:INK 15,0
21020 INK 13,24:INK 12,0
21030 FOR q=1 TO 25:NEXT q
21040 SOUND 1,200,1,15
21050 INK 12,24:INK 13,0
21060 FOR q=1 TO 25:NEXT q
21070 SOUND 1,100,1,15
21160 d1=INT(RND(1)*6)+1
21170 d2=INT(RND(1)*6)+1
21190 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 21010
21200 INK 13,0:INK 12,0
```

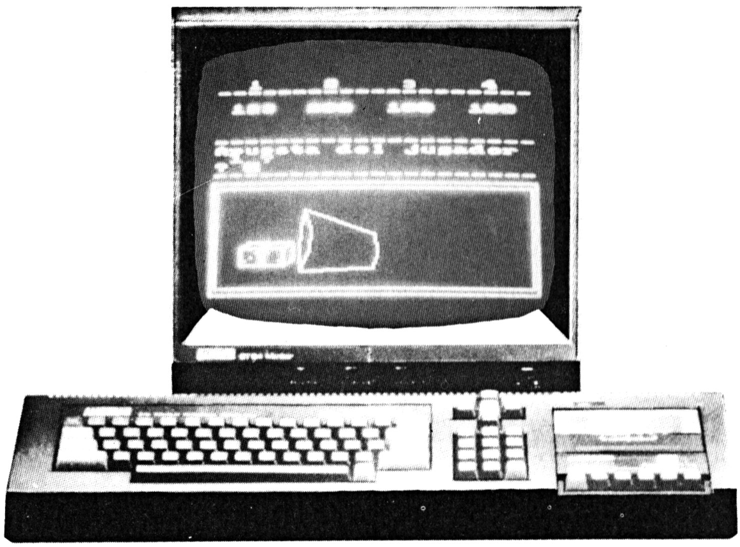
```
21210 INK 11,24:INK 15,20
21220 SOUND 2,150,25,15
21230 ch=d1:GOSUB 21400
21240 IF s(1)=1 THEN PLOT 70,72
21250 IF s(2)=1 THEN PLOT 70,65
21260 IF s(3)=1 THEN PLOT 70,58
21270 IF s(4)=1 THEN PLOT 95,72
21280 IF s(5)=1 THEN PLOT 95.65
21290 IF s(6)=1 THEN PLOT 95,58
21300 IF s(7)=1 THEN PLOT 82,65
21310 ch=d2:GOSUB 21400
21320 IF s(1)=1 THEN PLOT 118,72
21330 IF s(2)=1 THEN PLOT 118,65
21340 IF s(3)=1 THEN PLOT 118,58
21350 IF s(4)=1 THEN PLOT 140,72
21360 IF s(5)=1 THEN PLOT 140,65
21370 IF s(6)=1 THEN PLOT 140,58
21380 IF s(7)=1 THEN PLOT 128,65
21390 RETURN
21400 IF ch=0 THEN ch=1
21405 IF ch=1 THEN RESTORE 21500
21410 IF ch=2 THEN RESTORE 21510
21420 IF ch=3 THEN RESTORE 21520
21430 IF ch=4 THEN RESTORE 21530
21440 IF ch=5 THEN RESTORE 21540
21450 IF ch=6 THEN RESTORE 21550
21460 FOR n=1 TO 7
21470 READ s(n):NEXT n
21480 RETURN
21500 DATA 0,0,0,0,0,0,1
21510 DATA 1,0,0,0,0,1,0
21520 DATA 0,0,1,1,0,0,1
21530 DATA 1,0,1,1,0,1,0
21540 DATA 1,0,1,1,0,1,1
21550 DATA 1,1,1,1,1,1,0
21980 '<<<<<<<<<<<inicializar>>>>>>>>>>
22000 DIM s(7):DIM p(4,3):DIM o(4)
22050 RETURN
22480 '<<<<<<<<<<<<limpiar>>>>>>>>>>>>
22500 LOCATE 1,1
22510 FOR n=1 TO 240
22520 PRINT " ";
22530 SOUND 2,241-n,1,15
22540 NEXT n
22580 LOCATE 1,1:RETURN
```

```
22980 '<<<<<<<<<<jugadores>>>>>>>>>>
23000 GOSUB 22500
23010 PRINT "JUGADORES ? (2-4)"
23020 a$=INKEY$
23030 IF a$<"2" OR a$>"4" THEN 23020
23040 SOUND 2,300,25,15:
      SOUND 2,200,25,15:
      SOUND 2,100,25,15
23050 GOSUB 22500
23060 FOR n=1 TO 4
23070 p(n,1)=0
23080 NEXT n
23090 play=VAL(a$)
23100 FOR n=1 TO play
23110 o(n)=1
23120 NEXT n
23130 FOR q=n TO 4
23140 o(q)=0
23150 NEXT q
23250 RETURN

39980 '<<<<<<<<<<derby>>>>>>>>>>>>>
40000 GOSUB 23000
40010 FOR n=1 TO 4
40020 p(n,1)=8:p(n,2)=384-n*32
40030 NEXT n
40035 PEN 6
40040 RESTORE 40100
40050 FOR n=1 TO 12
40052 IF n=4 THEN PEN 8
40054 IF n=10 THEN PEN 6
40060 READ a
40070 LOCATE 20,n
40080 PRINT CHR$(a);
40090 NEXT n
40100 DATA 235,149,149,149,77,69,84,65,1
49,149,149,191
40150 GOSUB 49000
40200 FOR w=1 TO play
40204 PEN w+1
40210 LOCATE 13,15:PRINT "JUGADOR";
40220 LOCATE 15,17:PRINT w
40230 SOUND 2,200,50,15
40240 a$=INKEY$
40250 IF a$="" THEN GOTO 40240
```

```
40255 IF a$="F" THEN RUN
40260 PLOT 0,0,0:GOSUB 21230
40270 GOSUB 21000
40275 FOR d=1 TO (d1+d2)*2
40280 SOUND 2,400,1,15:PRINT CHR$(23);
      CHR$(1);:GOSUB 49000
40290 p(w,1)=p(w,1)+4
40300 SOUND 2,200,1,15:GOSUB 49000:
      PRINT CHR$(23);CHR$(0);
40310 NEXT d
40350 NEXT w
40360 win=0
40370 FOR n=1 TO 4
40380 IF win>0 THEN GOTO 40400
40390 IF p(n,1)>570 THEN win=n
40400 NEXT n
40410 IF win=0 THEN GOTO 40200
40450 GOSUB 22500
40460 PRINT "GANO EL JUGADOR ";win;
40500 RESTORE 40600
40510 FOR n=1 TO 13
40520 READ a,b
40530 SOUND 2,a,b,15,1,0
40540 NEXT n
40590 GOTO 2000
40600 DATA 319,50,284,20,253,20,239,20
40610 DATA 253,20,284,20,319,50,319,10
40620 DATA 284,20,253,20,239,20,253,20
40630 DATA 284,20
49000 FOR n=1 TO 4
49010 TAG #1
49020 PLOT 0,0,n+1
49030 MOVE p(n,1),p(n,2)
49040 PRINT #1,CHR$(234);
49050 TAGOFF
49060 NEXT n
49070 PLOT 0,0,1
49080 RETURN
```

11
Ojos de serpiente



¡Suenan los dados!

Este es el segundo de los tres juegos de dados. Debe introducirse el «Derby de dados» primero y este a continuación. Las instrucciones para lanzar el dado son las mismas.

Pueden jugar de dos a cuatro jugadores e incluye apuestas. Al principio se determina el dinero que hay que conseguir para vencer, puede ser entre 40 y 400 £. La banca comienza sin dinero.

Cada jugador tira sus dados, si saca un doble entonces gana el dinero de la banca. Si saca los «Ojos de la serpiente» (dos unos) entonces se lleva el doble del total acumulado en banca. Cuando la banca paga se queda a cero.

Después de cada ronda la banca recibe 5 ó 10 £ dependiendo de si se establecieron 200 ó 400 £ como tope necesario para vencer en la partida.

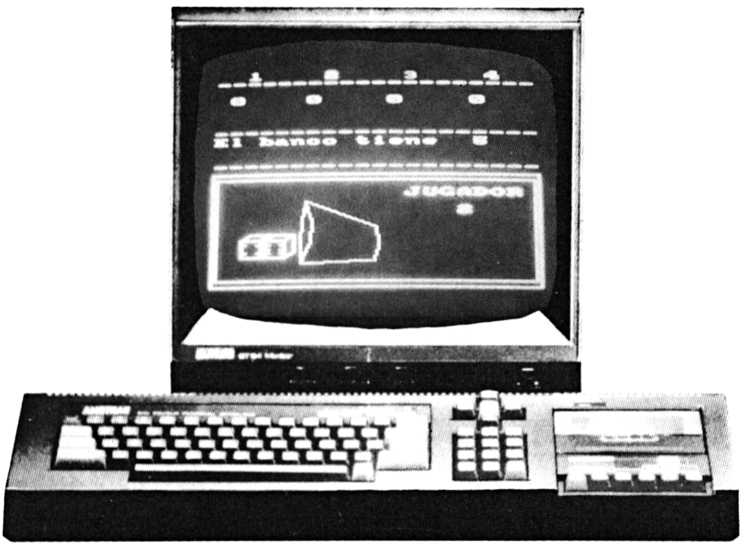
El juego termina cuando un jugador alcanza esta cantidad. Po-

dría ser interesante cambiar las cantidades recibidas por la banca después de cada ronda para que cuando alguien gane el fondo éste sea mayor.

```
49980 '<<<<<<<<ojos de serpiente>>>>>>
50000 GOSUB 23000
50010 WINDOW #5,1,20,9,11:PEN #5,2
50020 PRINT
      " Pon la puntuacion  ganadora ?"
50030 INPUT #5,lim:IF lim>400 OR lim<40
      THEN GOTO 50000
50040 upda=5:GOSUB 22500:
      IF lim>200 THEN upda=10
50050 PEN 2:LOCATE 3,1:PRINT "1"
50060 PEN 3:LOCATE 8,1:PRINT "2"
50070 PEN 4:LOCATE 13,1:PRINT "3"
50080 PEN 5:LOCATE 18,1:PRINT "4"
50090 PEN 6:LOCATE 1,2:
      PRINT STRING$(20,45);
50100 PEN 6:LOCATE 1,12:
      PRINT STRING$(20,45);
50110 PEN 8:LOCATE 1,8:
      PRINT STRING$(20,45);
50150 kit=0
50170 kit=kit+upda
50180 per=1
50190 FOR n=1 TO 4:LOCATE n*5-4,4
50195 PRINT p(n,1):NEXT n
50200 PEN per+1:LOCATE 13,15:
      PRINT "JUGADOR"
50210 LOCATE 15,17:PRINT per
50220 GOSUB 50500:
      IF p(per,1)>lim THEN GOTO 55000
50230 per=per+1:
      IF per>play THEN GOTO 50170
50240 GOTO 50190
50500 a$=INKEY$
50510 IF a$="" THEN GOTO 50500
50515 IF a$="F" THEN RUN
50540 CLS #5:
      PRINT #5,"El banco tiene ";kit
50550 PLOT 0,0,0:GOSUB 21230
50560 GOSUB 21000
50570 IF d1=1 AND d2=1 THEN GOSUB 50600
```

```
50580 IF d1=d2 AND d1<>1 THEN
      GOSUB 50700
50590 RETURN
50600 SOUND 2,300,25,15:
      SOUND 2,200,25,15
50610 SOUND 2,100,25,15:
      SOUND 2,300,25,15
50620 p(per,1)=p(per,1)+kit*2
50630 kit=0
50640 RETURN
50700 SOUND 2,400,25,15:
      SOUND 2,200,50,15
50710 SOUND 2,400,25,15:
      SOUND 2,100,50,15
50720 p(per,1)=p(per,1)+kit
50730 kit=0
50740 RETURN
55000 win=per
55010 GOTO 40450
```

12
Dados
(Craps)



¡...y lanza!

Ya tenemos aquí la versión para ordenador de un juego de dados americano característico de las películas de pistoleros y de algunos programas de televisión.

Los jugadores, de dos a cuatro, pueden imaginar que están en Las Vegas por cortesía de la casa Amstrad.

Cada jugador parte con 100 £ (o dólares si se le quiere dar más realismo) y cuando le toca el turno hace su apuesta con un tope de la cantidad que tiene. Aquí es donde empieza la diversión.

Si sale un 7 ó un 11 en primer lugar, el jugador recupera su apuesta y gana otro tanto, pero si el número es 2, 3 ó 12 pierde su turno y el dinero. Cualquier otro número es un «tanto». Estas son, pues, todas las posibilidades.

El jugador continúa tirando para alcanzar el tanto, pagar lo que ha perdido o recibir su dinero y dejar paso al siguiente.

Si un jugador pierde todo su dinero debe abandonar el juego. El último que quede será el ganador.

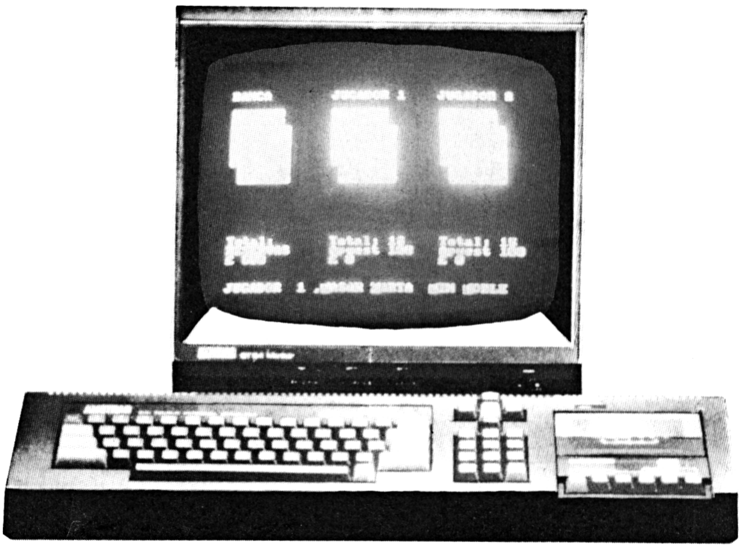
Pulsando "Shift+S" se vuelve al menú.

Es necesario haber tecleado previamente el programa "Derby con dados" ya que se utilizan algunas de sus subrutinas.

```
59980 '<<<<<<<<<<dados>>>>>>>>>>>>>
60000 GOSUB 23000
60010 PEN 2:LOCATE 3,1:PRINT "1"
60020 PEN 3:LOCATE 8,1:PRINT "2"
60030 PEN 4:LOCATE 13,1:PRINT "3"
60040 PEN 5:LOCATE 18,1:PRINT "4"
60050 PEN 6:LOCATE 1,2:
      PRINT STRING$(20,45);
60060 PEN 6:LOCATE 1,12:
      PRINT STRING$(20,45);
60065 PEN 8:LOCATE 1,8:
      PRINT STRING$(20,45);
60070 WINDOW #5,1,20,9,11:PEN #5,2
60080 FOR n=1 TO 4
60090 p(n,1)=100
60100 NEXT n
60150 FOR w=1 TO play
60160 FOR n=1 TO 4
60170 LOCATE n*5-4,4:PRINT p(n,1)
60180 NEXT n
60185 IF p(w,1)<1 THEN GOTO 60500
60190 PRINT #5,"Apuesta del jugador";w;
      "?"
60200 INPUT #5,bet:
      IF bet<1 OR bet>p(w,1) THEN
      SOUND 2,300,50,15:GOTO 60200
60240 PLOT 0,0,0:GOSUB 21230
60250 GOSUB 21000
60260 tot=d1+d2
60270 IF tot=7 OR tot=11 THEN GOTO 61000
60275 IF tot=2 OR tot=3 OR tot=12 THEN
      GOTO 62000
60280 point=tot
60290 PRINT #5,"Tira otra vez..."
60295 a$=INKEY$:IF a$="" THEN GOTO 60295
60296 IF a$="F" THEN RUN
60297 PLOT 0,0,0:GOSUB 21230
```

```
60300 GOSUB 21000
60310 tot=d1+d2
60320 IF tot=point THEN GOTO 61000
60330 IF tot=7 THEN GOTO 62000
60340 GOTO 60290
60500 NEXT w
60505 flag=0:con=0
60510 FOR n=1 TO play
60520 IF con=1 THEN GOTO 60540
60530 IF p(n,1)>0 AND flag=1 THEN con=1
60535 IF p(n,1)>0 THEN flag=1
60540 NEXT n
60550 IF con=1 THEN GOTO 60150
60560 win=0
60570 FOR n=1 TO play
60580 IF win<>0 THEN GOTO 60600
60590 IF p(n,1)>0 THEN win=n
60600 NEXT n
60610 GOTO 40450
61000 CLS #5:SOUND 2,300,25,15:
      SOUND 2,200,25,15:
      SOUND 2,100,40,15
61010 PRINT #5," Ganaste !"
61015 FOR y=1 TO 2000:NEXT y
61020 p(w,1)=p(w,1)+bet
61030 GOTO 60500
62000 CLS #5:SOUND 2,100,25,15:
      SOUND 2,200,25,15:
      SOUND 2,400,40,15
62010 PRINT #5," Perdiste !"
62015 FOR y=1 TO 2000:NEXT y
62020 p(w,1)=p(w,1)-bet
62030 GOTO 60500
```

13
Black-Jack



Un par de cartas puede hacer saltar la banca

Esta es una versión para ordenador del conocido juego de cartas. La banca comienza con 500 £ y cada jugador con 100 £. Puede haber hasta dos jugadores contra la banca y el objetivo es obtener 21 puntos, es decir black-jack.

Se da una carta boca arriba a cada jugador y una tapada a la banca, entonces se hacen las apuestas. Después se da una segunda carta y cada jugador tiene varias opciones cuando le toca:

Pulsando "P", si la suma de ambas cartas es igual o mayor que 16, se puede pasar.

Pulsando "C" se puede pedir otra carta.

Pulsando "D" se dobla la apuesta si uno piensa que su jugada es buena.

"El valor del as puede ser 1 u 11, a elegir, en función de las demás cartas. El resto de las cartas valen según su número excepto

las figuras, que valen 10 puntos. Cuando uno se pasa de 21 pierde. Una vez que han terminado los dos jugadores es el turno de la banca.

El criterio para determinar quién gana y quién pierde es el siguiente: la puntuación más alta es black-jack (un as más un 10 ó una figura); después va la suma de cinco cartas siempre que su suma no exceda de 21; luego, cualquier combinación de cartas que dé 21 puntos y, por último, la puntuación que más se aproxime a 21, en el supuesto de que no se dé ninguno de los casos anteriores. Siempre que el resultado de la banca iguale al de un jugador, gana ella.

El juego continúa hasta que cada jugador ha perdido todo lo que tenía o hasta que salta la banca. Con "Q" se puede reinicializar el juego.

Este programa comparte líneas con los juegos de cartas de los siguientes capítulos. Es, pues, conveniente grabar aparte las subrutinas comunes a estos programas.

"GENERAR BARAJA"

```
9990  '<<<<<<generar mazo>>>>>>>>>>
10000 FOR suit=1 TO 4
10005 FOR car=1 TO 13
10010 pac$(suit,car)=CHR$(suit+225)
10015 IF car<11 AND car>1 THEN
      pac$(suit,car)=pac$(suit,car)+
      STR$(car)
10016 IF car=1 THEN
      pac$(suit,car)=pac$(suit,car)+" A"
10020 IF car=11 THEN
      pac$(suit,car)=pac$(suit,car)+" J"
10025 IF car=12 THEN
      pac$(suit,car)=pac$(suit,car)+" Q"
10030 IF car=13 THEN
      pac$(suit,car)=pac$(suit,car)+" K"
10035 NEXT car
10040 NEXT suit
10045 RETURN
10490 '<<<<<<<<<barajar mazo>>>>>>>>
10500 FOR n=1 TO 52
10505 pa(n)=n:av(n)=1
10510 NEXT n
10515 FOR a=1 TO 30
```

```
10520 n1=INT(RND(1)*51)+1
10525 n2=INT(RND(1)*51)+1
10530 cc=pa(n1)
10535 pa(n1)=pa(n2)
10540 pa(n2)=cc
10545 NEXT a
10550 RETURN
10990 '<<<<<<<<<dibujar cartas>>>>>>>>>
10995 PRINT CHR$(24);
11000 LOCATE cx-1,cy
11005 PAPER 0:PEN 1:PRINT CHR$(230);:
      FOR z=1 TO 5:PRINT CHR$(224);:
      NEXT z:PRINT CHR$(231)
11010 LOCATE cx-1,cy+1
11020 PRINT CHR$(234);:PAPER 1:PEN 0:
      PRINT RIGHT$(pac$(suit,car),2);
11021 IF LEFT$(pac$(suit,car),1)=
      CHR$(227) OR
      LEFT$(pac$(suit,car),1)=CHR$(228)
      THEN PAPER 1:PEN 2
      ELSE PAPER 1:PEN 0
11022 PRINT LEFT$(pac$(suit,car),1);:
      PAPER 0:PEN 1:PRINT CHR$(143);
      CHR$(143);CHR$(235)
11025 LOCATE cx-1,cy+2
11030 PRINT CHR$(234);:FOR z=1 TO 5:
      PRINT CHR$(143);:NEXT z:
      PRINT CHR$(235)
11035 LOCATE cx-1,cy+3
11040 PRINT CHR$(234);CHR$(143);
      CHR$(143);:
      IF LEFT$(pac$(suit,car),1)=
      CHR$(227) OR
      LEFT$(pac$(suit,car),1)=CHR$(228)
      THEN PAPER 1:PEN 2 ELSE PAPER 1:
      PEN 0
11045 PRINT LEFT$(pac$(suit,car),1);:
      PEN 1:PAPER 0:PRINT CHR$(143);
      CHR$(143);CHR$(235)
11050 LOCATE cx-1,cy+4
11055 PRINT CHR$(234);:FOR z=1 TO 5:
      PRINT CHR$(143);:NEXT z:
      PRINT CHR$(235)
11060 LOCATE cx-1,cy+5
11065 PRINT CHR$(234);CHR$(143);
```

```
      CHR$(143);CHR$(143);:PAPER 1:PEN 0
      :PRINT RIGHT$(pac$(suit,car),2);:
      PAPER 0:PEN 1:PRINT CHR$(235)
11070 LOCATE cx-1,cy+6
11075 PRINT CHR$(233);:FOR z=1 TO 5:
      PRINT CHR$(225);:NEXT z:
      PRINT CHR$(232)
11076 SOUND 1,100,2
11080 RETURN
11170 '<<<<<<<<dibujar carta vuelta>>
11200 LOCATE cx-1,cy:PEN 3
11205 PRINT CHR$(236);:FOR n=1 TO 5:
      PRINT CHR$(240);:NEXT n:
      PRINT CHR$(237)
11210 FOR nn=1 TO 5:LOCATE cx-1,cy+nn
11215 PRINT CHR$(242);:FOR n=1 TO 5:
      PRINT CHR$(244);:NEXT n:
      PRINT CHR$(243)
11220 NEXT nn
11225 LOCATE cx-1,cy+6:PRINT CHR$(239);:
      FOR n=1 TO 5:PRINT CHR$(241);:
      NEXT n:PRINT CHR$(238)
11226 SOUND 1,300,2
11230 PEN 1:RETURN
16990 '<<<<<<<caracteres>>>>>>>>>>>>
17000 SYMBOL 224,0,255,255,255,255,255,2
55,255
17005 SYMBOL 225,255,255,255,255,255,255
,255,0
17010 SYMBOL 230,0,63,127,127,127,127,12
7,127
17015 SYMBOL 231,0,252,254,254,254,254,2
54,254
17020 SYMBOL 232,254,254,254,254,254,254
,252,0
17025 SYMBOL 233,127,127,127,127,127,127
,63,0
17030 SYMBOL 234,127,127,127,127,127,127
,127,127
17035 SYMBOL 235,254,254,254,254,254,254
,254,254
17040 SYMBOL 236,0,63,106,85,106,85,106,
85
17045 SYMBOL 237,0,252,170,86,170,86,170
,86
```

```
17050 SYMBOL 238,170,86,170,86,170,86,25
2,0
17055 SYMBOL 239,106,85,106,85,106,85,63
,0
17060 SYMBOL 240,0,255,170,85,170,85,170
,85
17065 SYMBOL 241,170,85,170,85,170,85,25
5,0
17070 SYMBOL 242,106,85,106,85,106,85,10
6,85
17075 SYMBOL 243,170,86,170,86,170,86,17
0,86
17080 SYMBOL 244,170,85,170,85,170,85,17
0,85
```

```
1       '<<<<<<<<<<<<<<21>>>>>>>>>>>>>>>>
2       DEFINT a-z
3       DIM pa(52),av(52),pac$(5,13),cc(3)
4       DIM cx(4),cy(4)
5       DIM noc(4),pl(2)
6       DIM plc(3,5),bc(5)
7       DIM mo(2),p$(2)
8       SYMBOL AFTER 223
9       GOSUB 17000
10      GOSUB 11500
11      mo(1)=100:mo(2)=100:mc=500
12      cc(1)=20:cc(2)=33:cc(3)=6
13      pl(1)=1:pl(2)=1
15      GOSUB 10000
20      GOSUB 10500:noc(3)=0
21      CLS:IF np=1 THEN pl(2)=0
22      IF pl(1)=0 AND pl(2)=0 THEN 22000
23      IF pl(1)=0 THEN be(1)=0
24      IF pl(2)=0 THEN be(2)=0
25      GOSUB 12000
30      cx(1)=15:cx(2)=28
35      cy(1)=5:cy(2)=5
40      bx=2:by=5
42      GOSUB 13500
45      FOR q=1 TO np
46      IF pl(q)=0 THEN 55
50      GOSUB 14000
51      GOSUB 18000
```

```
55    NEXT q
56    cx=bx:cy=by:FOR q=1 TO nc
57    GOSUB 11200:cy=cy+2:cx=cx+1:NEXT q
60    GOSUB 16000
65    FOR q=1 TO np:IF pl(q)=0 THEN 80
66    cy=cy(q):cx=cx(q)
70    cy=cy+2:cx=cx+1
75    GOSUB 16500
76    GOSUB 18000
77    cx(q)=cx%
80    NEXT q
81    cx=bx+1:cy=by+2
85    GOSUB 11200
90    GOSUB 14500
91    '<<<<<<<<<logica de puntuacion>>>
92    q=3
93    IF np=2 THEN 94 ELSE
      IF sc(1)>21 THEN p$(1)="L":
      GOTO 150
94    IF sc(1)>21 AND sc(2)>21 THEN
      p$(1)="L":p$(2)="L":GOTO 150
100   cx=bx:cy=by
105   GOSUB 11100
110   GOSUB 13000:GOSUB 11000
111   bx=bx+1
116   bx=cx:by=cy
130   q=3:cx(3)=bx:GOSUB 18000
135   IF sc(3)<16 THEN GOSUB 11100
      ELSE GOTO 150
136   bx=bx+1:by=by+2:q=3:cx=bx:cy=by:
      GOSUB 13000: GOSUB 11000
137   GOSUB 18000
140   IF noc(3)=5 THEN 150 ELSE GOTO 135
145   IF np=1 THEN IF sc(3)<sc(1) THEN
      GOSUB 11100:GOTO 136
147   IF np=2 THEN
      IF sc(3)<sc(1) AND sc(1)<=21 OR
      sc(3)<sc(2) AND sc(2)<=21 THEN
      GOSUB 11100:GOTO 136
150   q=1
151   IF pl(q)=0 THEN 200
152   IF sc(q)>21 THEN p$(q)="L":
      GOTO 200
153   IF sc(3)>21 THEN p$(q)="W":
      GOTO 200
```

```
160   IF nc=5 AND noc(q)=5 THEN
      p$(q)="L":GOTO 200
162   IF noc(q)=5 THEN p$(q)="W":
      GOTO 200
163   IF nc=5 THEN p$(q)="L":GOTO 200
164   IF sc(3)>sc(q) THEN p$(q)="L":
      GOTO 200
165   IF sc(3)=21 AND nc=2 AND sc(q)=21
      AND noc(q)=2 THEN p$(q)="L":
      GOTO 200
170   IF noc(q)=5 AND nc<5 THEN
      p$(q)="W":GOTO 200
175   IF sc(q)=21 AND noc(q)=2 THEN
      p$(q)="W":GOTO 200
180   IF sc(q)>sc(3) THEN p$(q)="W":
      GOTO 200
185   IF sc(q)=sc(3) THEN p$(q)="L":
      GOTO 200
186   IF sc(3)>sc(q) THEN p$(q)="L"
200   IF np=2 AND q=1 THEN q=2:GOTO 151
201   IF np=1 THEN 225
205   IF p$(1)="L" AND p$(2)="L"
      THEN 550
210   IF p$(1)="W" AND p$(2)="W"
      THEN 500
215   IF p$(1)="W" AND p$(2)="L"
      THEN 600
220   IF p$(1)="L" AND p$(2)="W"
      THEN 650
225   IF p$(1)="W" THEN 400
230   IF p$(1)="L" THEN 450
240   END
395   '<<<<<<<<<jugador gana>>>>>>>>>>
400   mc=mc-be(1)
405   mo(1)=mo(1)+be(1)*2
406   GOSUB 23000
410   IF mc<1 THEN 750
411   GOSUB 19000
412   LOCATE 1,25:
      PRINT "El jugador gana":
      GOSUB 19500
415   GOTO 20
445   '<<<<<<<<<<banca gana>>>>>>>>>>
450   mc=mc+be(1)
451   GOSUB 19000:GOSUB 23500
```

```
452   LOCATE 1,25:PRINT "La banca gana":
      GOSUB 19500
453   IF mo(1)<1 THEN pl(1)=0
455   GOTO 20
495   '<<<<<<<<<ambos gaanan>>>>>>>>>
500   mo(1)=mo(1)+be(1)*2
505   mo(2)=mo(2)+be(2)*2
506   GOSUB 23000
510   mc=mc-be(1)-be(2)
515   IF mc<1 THEN 750
516   GOSUB 19000
520   GOTO 20
545   '<<<<<<<<ambos pierden>>>>>>>>>
550   mc=mc+be(1)+be(2)
551   GOSUB 19000:GOSUB 23500
553   IF mo(1)<1 THEN pl(1)=0
554   IF mo(2)<1 THEN pl(2)=0
555   IF pl(1)=0 AND pl(2)=1 THEN
      LOCATE 1,25:
      PRINT "Pierde el jugador 2"
560   IF pl(1)=1 AND pl(2)=0 THEN
      LOCATE 1,25:
      PRINT "Pierde el jugador 1"
565   IF pl(1)=1 AND pl(2)=1 THEN
      LOCATE 1,25:
      PRINT "Ambos jugadores pierden"
566   GOSUB 19500
570   GOTO 20
595   '<<<<<<<<jugador 1 gana>>>>>>>>
600   mc=mc+be(2)
605   mo(1)=mo(1)+be(1)*2
610   mc=mc-be(1)
611   GOSUB 23000
614   IF mo(2)<1 THEN pl(2)=0
615   IF mc<1 THEN 750
616   GOSUB 19000
617   LOCATE 1,25:
      PRINT "Gana el jugador 1":
      GOSUB 19500
620   GOTO 20
645   '<<<<<<<<jugador 2 gana>>>>>>>>
650   mc=mc+be(1)
655   mo(2)=mo(2)+be(2)*2
660   mc=mc-be(2)
661   GOSUB 23000
```

```
664   IF mo(1)<1 THEN pl(1)=0
665   IF mc<1 THEN 750
666   GOSUB 19000
667   LOCATE 1,25:
      PRINT "Gana el jugador 2":
      GOSUB 19500
670   GOTO 20
745   '<<<<<<<<<saltar banca>>>>>>>>>
750   GOSUB 19000
755   LOCATE 1,25
760   PRINT "Bien hecho,has saltado la b
anca !"
761   GOSUB 23000:GOSUB 23000
765   GOSUB 19500
770   CLS
775   PRINT "JUGADOR 1:";mo%(1)
780   IF np=2 THEN PRINT "JUGADOR 2:";
      mo(2)
785   GOSUB 19500
790   GOTO 10
11099 '<<<<<<<<carta para banca>>>>>>>
11100 t=(RND(1)*51)+1:IF av(t)=0 THEN
      11100:
11102 av(t)=0:noc(3)=noc(3)+1
11103 plc(3,noc(3))=t:w=noc(3)
11104 RETURN
11490 '<<<<<<<<numero de jugadores>>>>
11500 MODE 1:WINDOW #3,24,40,25,25:
      INK 1,26:INK 2,6:BORDER 0:INK 0,0:
      INK 3,14
11501 LOCATE 15,1:PRINT "21"
11505 PRINT:INPUT "1 o 2 jugadores";np
11510 IF np<>1 AND np<>2 THEN 11500
11515 FOR q=1 TO np:pl(q)=1:NEXT q
11520 RETURN
11990 '<<<<<<<<<<repartir cartas>>>>>
12000 FOR q=1 TO np
12005 c1=(RND(1)*51)+1
12015 IF av(c1)=0 THEN 12005
12020 av(q)=0
12025 plc(q,1)=c1
12030 NEXT q
12035 c1=(RND(1)*51)+1
12045 IF av(c1)=0 THEN 12035
12050 av(c1)=0
```

```
12055 bc(1)=c1
12060 noc(1)=1:noc(2)=1:nc=1
12065 RETURN
12990 '<<<<<<<<<<mirar cartas>>>>>>>>
13000 sui=plc(q,w)/13:car=plc(q,w) MOD
      13:IF car=0 THEN car=13
13005 IF sui>0 THEN suit=1
13010 IF sui>1 THEN suit=2
13015 IF sui>2 THEN suit=3
13020 IF sui>3 THEN suit=4
13025 RETURN
13490 '<<<<<<<<dibujar pantalla>>>>>>
13500 LOCATE 1,3:
      PRINT "BANCA","JUGADOR 1",:
      IF np=2 THEN PRINT "JUGADOR 2"
13505 LOCATE 14,21:PRINT "Apuesta:":
      IF np=2 THEN LOCATE 27,21:
      PRINT "Apuesta:"
13510 LOCATE 1,22:PRINT "#":
      LOCATE 14,22:PRINT "#":
      IF np=2 THEN LOCATE 27,22:PRINT "#
"
13515 LOCATE 1,21:PRINT "RESERVAS":
      LOCATE 1,20:PRINT "Total:":
      LOCATE 14,20:PRINT "Total:":
      IF np=2 THEN LOCATE 27,20:
      PRINT "Total:"
13520 RETURN
13990 '<<<<<<<<<<dibujar mano>>>>>>>
14000 cx=cx(q):cy=cy(q)
14005 FOR w=1 TO noc(q)
14015 GOSUB 13000
14020 GOSUB 11000
14025 cy=cy+2:cx=cx+1:NEXT w
14030 LOCATE cc(q)-5,22:PRINT mo(q)
14035 RETURN
14490 '<<<<<<<<<pasar>>>>>>>>>>>>>>>
14500 FOR q=1 TO np:
      IF pl(q)=0 THEN 14526
14501 cx(q)=cx(q)+1
14505 LOCATE 1,25:FOR n=1 TO 39:
      PRINT " ";:NEXT n
14507 LOCATE 1,25:PRINT "JUGADOR ";q;
      ",";:PRINT CHR$(24);"P";CHR$(24);
      "ASAR";" ";CHR$(24);"C";CHR$(24);
```

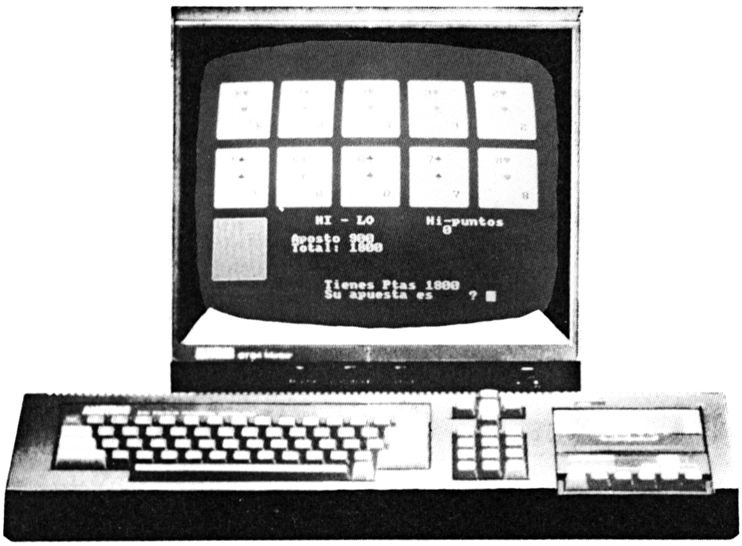
```
       "ARTA"; " ";
14508 PRINT " ";CHR$(24);"F";CHR$(24);
       "IN";" ";CHR$(24);"D";CHR$(24);
       "OBLE"
14510 a$=INKEY$:a$=UPPER$(a$):
       IF a$="P" OR a$="C" OR a$="D" OR
       a$="F" THEN 14511 ELSE GOTO 14510
14511 cx=cx(q):cy=cy(q)+(2*noc(q))
14512 IF a$="D" THEN GOTO 20000
14513 IF a$="F" THEN END
14515 IF a$="P" AND sc(q)>15 THEN
       GOSUB 15000:cx=cx+1:GOTO 14526
14520 IF a$="C" THEN GOSUB 15500:
       cx=cx+1:cx(q)=cx(q)+1
14523 GOSUB 18000
14524 IF sc(q)>21 THEN LOCATE cc(q),20:
       PRINT "FUERA":GOTO 14526
14525 IF noc(q)<>5 THEN 14510
14526 NEXT q
14530 RETURN
14990 REM
15000 GOSUB 18000:LOCATE cc(q),20:
       PRINT "    ":LOCATE cc(q),20:
       PRINT sc(q):RETURN
15490 '<<<<<<<<<<<carta>>>>>>>>>>>>
15500 c=(RND(1)*51)+1:
       IF av(c)=0 THEN 15500
15505 av(c)=0:noc(q)=noc(q)+1
15510 plc(q,noc(q))=c:w=noc(q):
       GOSUB 13000:GOSUB 11000:RETURN
15990 '<<<<<<<<<<<apuestas>>>>>>>>>>
16000 LOCATE 2,22:PRINT mc:FOR q=1 TO np
16001 IF pl(q)=0 THEN 16020
16005 LOCATE 1,25:FOR n=1 TO 39:
       PRINT " ";:NEXT n
16010 LOCATE 1,25:PRINT "JUGADOR ";q;
       "Apuesta(#)";
16011 INPUT #3,be(q):
       IF be(q)<1 THEN 16005
16012 IF be(q)>mo(q) THEN 16005
16015 LOCATE cc(q),21:PRINT be(q)
16016 LOCATE cc(q),22:PRINT "    "
16017 mo(q)=mo(q)-be(q)
16018 LOCATE cc(q)-4,22:PRINT "    ":
       LOCATE cc(q)-5,22:PRINT mo(q)
```

```
16020 NEXT q
16040 RETURN
16490 '<<<<<<<<<otra carta>>>>>>>>>
16500 c=(RND(1)*51)+1:
16505 IF av(c)=0 THEN 16500
16510 plc(q,noc(q)+1)=c:av(c)=0
16515 noc(q)=noc(q)+1
16520 w=noc(q):GOSUB 13000:GOSUB 11000
16525 RETURN
17085 RETURN
17500 GOSUB 18000
17505 IF sc(q)=21 THEN END
17510 RETURN
17990 '<<<<<<<puntuacion jugadores>>>>>
18000 sc(q)=0:ac=0:FOR z=1 TO noc(q):w=z
18005 GOSUB 13000:
      IF RIGHT$(pac$(suit,car),2)=" K"
      OR RIGHT$(pac$(suit,car),2)=" Q"
      OR RIGHT$(pac$(suit,car),2)=" J"
      THEN sc(q)=sc(q)+10
18010 IF RIGHT$(pac$(suit,car),2)=" A"
      THEN sc(q)=sc(q)+1:GOTO 18020
18015 sc(q)=sc(q)+
      VAL(RIGHT$(pac$(suit,car),2))
18020 NEXT z:IF ac>0 THEN GOSUB 18200
18021 LOCATE cc(q),20:PRINT "    ":
      LOCATE cc(q),20:PRINT sc(q)
18025 RETURN
18190 '<<<<<<<<<<<ace en mano>>>>>>>>>
18200 FOR r=1 TO ac
18202 IF sc(q)+11>21 THEN sc(q)=sc(q)+1
      ELSE sc(q)=sc(q)+11
18204 NEXT r
18205 GOTO 18021
19000 LOCATE 1,25:FOR a=1 TO 39:
      PRINT " ";:NEXT a:RETURN
19500 FOR t=1 TO 3000:NEXT t:RETURN
19990 '<<<<<<<<<<doblar>>>>>>>>>>>>>
20000 IF mo(q)<be(q) THEN 14523
20004 be(q)=be(q)*2
20005 mo(q)=mo(q)-be(q)/2
20010 GOSUB 15500
20011 LOCATE cc(q),21:PRINT "    "
20012 LOCATE cc(q),21:PRINT be(q)
20013 LOCATE cc(q)-5,22:PRINT "    "
```

```
20014 LOCATE cc(q)-5,22:PRINT mo(q)
20020 cx=cx+1:cx(q)=cx(q)+1
20025 GOTO 14513
21990 '<<<<<<<<<<fin de juego>>>>>>>>
22000 GOSUB 19000:LOCATE 1,25:
      PRINT "   El dinero de todos los j
ugadores,     se acabo"
22001 FOR so=100 TO 500 STEP 5
22002 SOUND 1,so,2:NEXT so
22005 GOSUB 19500:GOTO 10
22990 '<<<<<<<<<<sonido ganar>>>>>>>>
23000 FOR so=300 TO 100 STEP -10
23005 SOUND 1,so,1
23010 NEXT so
23015 RETURN
23490 '<<<<<<<<<<sonido peder>>>>>>>>>>
23500 SOUND 1,200,20
23505 SOUND 1,0,10
23510 SOUND 2,500,40
23515 RETURN
```

Ahora una con 'MERGE' la subrutina de 'generacion de la baraja'.

14
La carta más alta



Una pareja no vale nada

Esta es una versión para ordenador de un popular juego de cartas dado a conocer en un programa de televisión.

Cada jugador comienza con 150 £ y se dan 11 cartas boca abajo.

Se vuelve la primera de las cartas y se apuesta hasta un total máximo del dinero del jugador. A continuación el ordenador pregunta: ¿Alta o baja? (A o B). Si se acierta, la banca paga una cantidad igual a la apostada, si se falla (incluso si la carta es igual) el dinero es para la banca. Con las demás cartas se procede de la misma forma y el juego termina cuando se han vuelto todas las cartas.

La subrutina de "Puntuación máxima" debe encadenarse a la de este programa para elevar el nivel de competición o simplemente para anotar las puntuaciones obtenidas en sucesivos juegos.

Las partes comunes de este programa con «Black-Jack» no han sido listadas. Se debe teclear en primer lugar la subrutina "generar baraja" y a continuación las líneas de LA CARTA MAS ALTA. Si va a jugar con el programa del siguiente capítulo no borre la subrutina "Card-core" ya que le será necesaria.

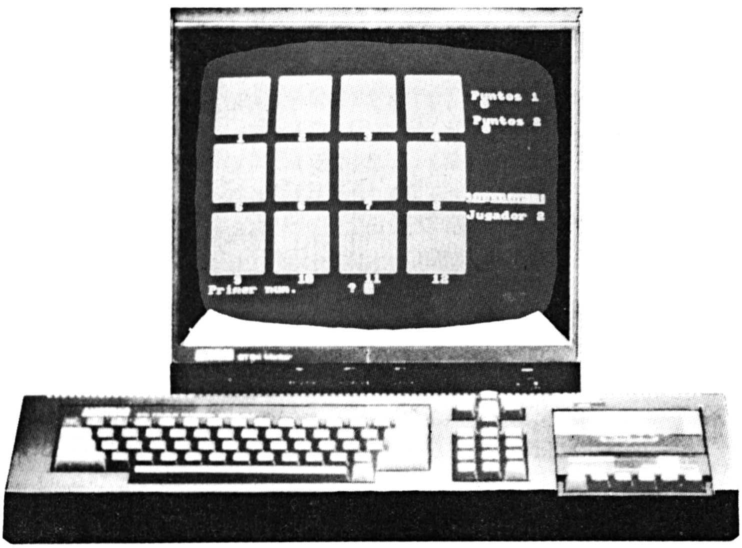
```
1     '<<<<<<<<<<<HI-LO>>>>>>>>>>>>>>>>
2     REM
3     DIM pa(52),av(52),pac$(5,13)
4     DIM cx(11),cy(11),bc(11)
5     hi=0:gam$="hi-lo":addr=34999
6     BORDER 0
9     GOSUB 17000
10    MODE 1:INK 1,26:INK 2,6:INK 3,14:
      INK 0,0
11    WINDOW #3,32,40,25,25
12    PEN 1
15    LOCATE 14,17:PRINT "HI - LO"
20    GOSUB 10000
22    GOSUB 10500
25    GOSUB 11500
30    LOCATE 11,19:PRINT "Aposto"
35    LOCATE 11,20:PRINT "Total:"
37    LOCATE 27,17:PRINT "Hi-puntos"
40    tot=150
45    be=0
50    GOSUB 13500
60    GOSUB 14500
65    c=1
70    cx=cx(c):cy=cy(c)
71    GOSUB 13500
72    IF c=11 THEN 25000
75    plc(1,1)=bc(c):q=1:w=1
76    GOSUB 13000:GOSUB 11000
80    GOSUB 14000
85    GOSUB 15000
86    GOSUB 13500
90    cx=cx(c+1):cy=cy(c+1)
95    plc(1,1)=bc(c+1):ca=car
100   q=1:w=1:GOSUB 13000
101   GOSUB 11000
105   IF car>ca AND a$="A" THEN 16500:
      GOTO 70
110   IF car<ca AND a$="B" THEN 16500:
      GOTO 70
```

```
115   GOTO 16000
120   GOTO 70
11490 '<<<<<<<<<<dibujar cartas>>>>>>
11500 RESTORE 11525:FOR a=1 TO 11
11505 READ cx(a).cy(a)
11506 cx=cx(a):cy=cy(a)
11510 GOSUB 11200
11515 NEXT a
11520 RETURN
11525 DATA 2,1,10,1,18,1,26,1,34,1
11530 DATA 2,9,10,9,18,9,26,9,34,9
11535 DATA 2,17
12990 '<<<<<<<<<mirar carta>>>>>>>>>>
13000 sui=plc(q,w)/13:
      car=plc(q,w) MOD 13:
      IF car=0 THEN car=13
13005 IF sui>0 THEN suit=1
13010 IF sui>1 THEN suit=2
13015 IF sui>2 THEN suit=3
13020 IF sui>3 THEN suit=4
13025 RETURN
13490 '<<<<imprimir hi,total,apuesta>>>
13500 LOCATE 17,19:PRINT "     "
13501 LOCATE 17,19:PRINT be
13504 LOCATE 17,20:PRINT "      "
13505 LOCATE 17,20:PRINT tot
13509 LOCATE 28,18:PRINT "      "
13510 LOCATE 28,18:PRINT hi
13515 RETURN
13990 '<<<<<<<<<apuestas>>>>>>>>>>>>
14000 LOCATE 15,24:PRINT "Tienes Ptas";
      tot
14001 LOCATE 15,25:
      PRINT "Su apuesta es"
14005 INPUT #3,be
14010 IF be<1 OR be>tot THEN 14005
14015 tot=tot-be:GOSUB 13500
14020 RETURN
14490 '<<<<<<<<generar cartas>>>>>>>>
14500 FOR a=1 TO 11
14505 c=INT(RND(1)*51)+1
14510 IF av(c)=0 THEN 14505
14515 bc(a)=pa(c)
14520 av(c)=0
14525 NEXT a
```

```
14530 RETURN
14990 '<<<<<<<<alto/bajo>>>>>>>>>>>>
15000 LOCATE 15.25:FOR b=1 TO 25:
      PRINT " ";:NEXT b
15005 LOCATE 15,25:PRINT CHR$(24);"A";
      CHR$(24);"lto / ";CHR$(24):"B";
      CHR$(24);"ajo"
15010 a$=INKEY$:a$=UPPER$(a$)
15015 IF a$<>"A" AND a$<>"B" THEN 15010
15020 RETURN
15501 LOCATE 15,24:FOR a=1 TO 20:
      PRINT " ";:NEXT a
15990 '<<<<<<<<<perder>>>>>>>>>>>>>>
16000 SOUND 1,300,20:SOUND 1,0,10
16010 SOUND 1,500,40
16020 IF tot<1 THEN 26000
16025 c=c+1:GOTO 70
16490 '<<<<<<<<<<<<ganar>>>>>>>>>>>
16500 FOR so=500 TO 300 STEP -10
16505 SOUND 1,so,2:NEXT so
16510 tot=tot+be*2
16520 c=c+1:GOTO 70
17085 SYMBOL 226,56,56,254,254,254,16,56
,0
17090 SYMBOL 227,16,56,124,254,124,56,16
,0
17095 SYMBOL 228,108,254,254,254,124,56,
16,0
17100 SYMBOL 229,16,56,124,254,254,16,56
,0
17105 MEMORY 34999:GOSUB 29500
17110 RETURN
19500 FOR t=1 TO 3000:NEXT t:RETURN
24990 '<<<<<<<maximas puntuaciones>>>>
25000 IF tot>hi THEN hi=tot
25005 sc=tot:GOSUB 60000
25010 GOTO 10
25990 '<<<<<<<<<<<<sin dinero>>>>>>>>
26000 LOCATE 15.25:FOR a=1 TO 25:
      PRINT " ";:NEXT a
26005 LOCATE 15.25:PRINT "Sin blanca !"
26010 GOSUB 19500:GOTO 10
```

Ahora una con 'MERGE' las subrutinas de 'entrada de caracteres', 'puntuacion maxima', y 'generacion de baraja'.

15
Parejas



Busca la pareja

Este es un juego sencillo pero que requiere buena memoria y una gran concentración.

Cada jugador selecciona dos cartas; si son iguales, entonces se le puntúa y se las aparta de la pantalla. A continuación el siguiente jugador tratará de casar otras dos... El juego termina cuando no quedan cartas y el ganador es el que haya casado más parejas.

En algunas versiones de este juego se permite levantar otras dos cartas al jugador que consigue una pareja, sin embargo, en esta versión de 12 cartas, es más divertido que el jugador no pueda repetir turno.

Para este juego hace falta el mazo de "microcartas" y la subrutina para barajar. Ambas se pueden cargar con "MERGE" del programa anterior. Con este tendremos nuevamente un extenso programa que utiliza la memoria ampliamente sin necesidad de haber tecleado más.

Aquellos lectores interesados en el incremento de los fondos destinados a caridad o educación, quizá quieran saber cómo les puede ayudar este micro. ¡Sólo tienen que encender su ordenador y cobrar un tanto a sus invitados por el privilegio de pulsar sus teclas!

```
1      '<<<<<<<<concentracion>>>>>>
2      '
10     CLEAR
20     DIM pac$(5,13),cc(3),sc(2)
30     DIM pa(52),av(52)
40     DIM cx(12),cy(12)
50     DIM ca(12),bc(12)
60     DIM plc(1,2),ac(12)
70     SYMBOL AFTER 223
80     GOSUB 17000
90     CLS:GOSUB 10000
100    INK 0,0:BORDER 0
110    sc(1)=0:sc(2)=0
120    GOSUB 10000
130    GOSUB 10500
135    PAPER 0:PEN 3
140    GOSUB 11500
150    GOSUB 12000
160    FOR a=1 TO 12:ac(a)=1:NEXT a
170    WINDOW #3,18,40,25,25
180    p=1
190    GOSUB 14500
200    GOSUB 13500
210    GOTO 14000
220    IF p=1 THEN p=2 ELSE p=1
230    GOTO 190
11295 '<<<<<<<<<<<borrar carta>>>>>>>
11300 LOCATE cx-1,cy
11305 FOR y=1 TO 7
11310 LOCATE cx-1,cy+v-1:PRINT "         "
11315 NEXT y
11320 RETURN
11490 '<<<<<<<<<<<generar cartas>>>>>>
11500 RESTORE 11570:FOR a=1 TO 12
11501 ca(a)=1:NEXT a
11504 FOR a=1 TO 12 STEP 2
11505 READ c1,c2
11510 c=(RND(1)*11)+1
11515 IF ca(c)=0 THEN 11510
```

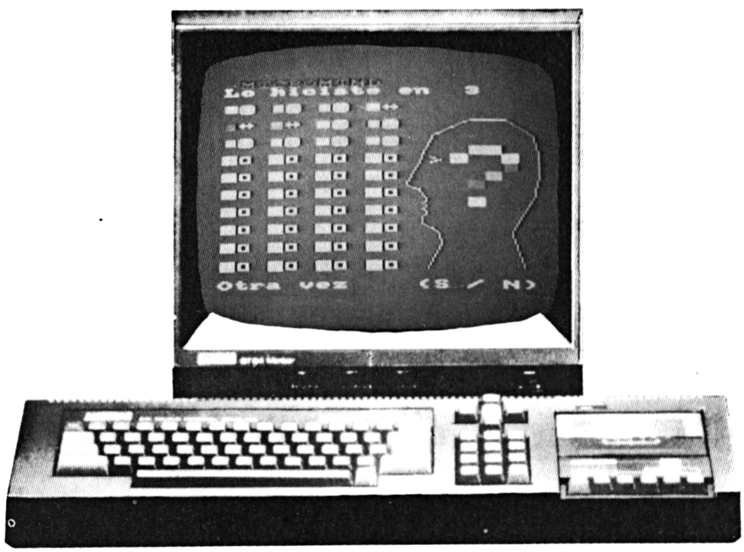
```
11520 bc(c)=c1:ca(c)=0
11525 c=(RND(1)*11)+1
11530 IF ca(c)=0 THEN 11525
11535 bc(c)=c2:ca(c)=0
11540 NEXT a
11545 FOR a=1 TO 12
11550 READ cx(a),cv(a)
11555 NEXT a
11560 RETURN
11570 DATA 1,14,2,15,3,16,4,17,5,18,6,19
11580 DATA 2,1,10,1,18,1,26,1
11585 DATA 2,9,10,9,18,9,26,9
11590 DATA 2,17,10,17,18,17,26,17
11990 '<<<<<<<<pintar pantalla>>>>>>>
12000 MODE 1:INK 1,26:INK 2,6:INK 3,14
12004 FOR a=1 TO 12
12005 cx=cx(a):cy=cy(a)
12010 GOSUB 11200
12011 LOCATE cx(a)+1,cy(a)+7:PRINT a
12015 NEXT a
12020 LOCATE 33,3:PRINT "Puntos 1"
12025 LOCATE 33,6:PRINT "Puntos 2"
12030 LOCATE 32,15:PRINT "Jugador 1"
12035 LOCATE 32,17:PRINT "Jugador 2"
12040 RETURN
12990 '<<<<<<<<<<mirar carta>>>>>>>>>
13000 su=plc(q,w)/13:car=plc(q,w) MOD 13
      :IF car=0 THEN car=13
13005 IF su>0 THEN suit=1
13010 IF su>1 THEN suit=2
13015 IF su>2 THEN suit=3
13020 IF su>3 THEN suit=4
13025 RETURN
13490 '<<<<<<<<entrar numero>>>>>>>>>
13500 LOCATE 1,25:FOR a=1 TO 30:
      PRINT " ";:NEXT a
13504 LOCATE 1,25:PRINT "Primer num.";
13505 INPUT #3,n1
13510 IF n1<1 OR n1>12 THEN 13505
13511 IF ac(n1)=0 THEN 13505
13515 plc(1,1)=bc(n1):q=1:w=1
13520 GOSUB 13000:cx=cx(n1):cy=cy(n1)
13525 GOSUB 11000
13530 LOCATE 1,25:PRINT "Segundo num.";
13535 INPUT #3,n2
```

```
13540 IF n2<1 OR n2>12 THEN 13535
13541 IF ac(n2)=0 THEN 13535
13545 plc(1,2)=bc(n2):q=1:w=2
13550 GOSUB 13000:cx=cx(n2):cy=cy(n2)
13555 GOSUB 11000
13560 RETURN
13990 '<<<<<<<<<comorobar par>>>>>>>>
14000 q=1:w=1:GOSUB 13000
14005 ca1=car:q=1:w=2:GOSUB 13000
14010 ca2=car
14015 IF ca1=ca2 THEN 15000
14020 LOCATE 1.25:FOR a=1 TO 30:
      PRINT " "::NEXT a
14025 LOCATE 1,25:PRINT "No hay pareja"
14030 GOSUB 19500
14035 cx=cx(n1):cy=cy(n1)
14040 GOSUB 11200:cx=cx(n2):cy=cy(n2)
14045 GOSUB 11200:GOTO 220
14490 '<<<<<<<<escribir puntos>>>>>>>
14500 PEN 1:LOCATE 33.4:PRINT sc(1)
14505 LOCATE 33,7:PRINT sc(2)
14510 IF p=1 THEN LOCATE 32,15:PAPER 1:
      PEN 0:PRINT "Jugador 1":PEN 1:
      PAPER 0:LOCATE 32,17:
      PRINT "Jugador 2"
14515 IF p=2 THEN LOCATE 32.17:PAPER 1:
      PEN 0:PRINT "Jugador 2":PEN 1:
      PAPER 0:LOCATE 32,15:
      PRINT "Jugador 1"
14520 RETURN
14990 '<<<<<<<<<<<pareja>>>>>>>>>>>>>>
15000 LOCATE 1.25:FOR a=1 TO 30:
      PRINT " "::NEXT a
15005 LOCATE 1,25:PRINT "Pareja"
15006 ac(n1)=0:ac(n2)=0
15007 FOR so=500 TO 100 STEP -10:
      SOUND 1.so,1:NEXT so
15010 GOSUB 19500
15015 cx=cx(n1):cy=cy(n1)
15020 GOSUB 11300:cx=cx(n2):cy=cy(n2)
15025 GOSUB 11300:sc(p)=sc(p)+5
15030 IF sc(1)+sc(2)=30 THEN 15500
15035 GOTO 220
15490 '<<<<<<<<<fin del juego>>>>>>>>>
15500 CLS:PEN 1
```

```
15505 PRINT:PRINT "Puntos jugador 1:";
      sc(1)
15510 PRINT:PRINT "Puntos jugador 2:";
      sc(2)
15515 PRINT:PRINT:LOCATE 5,10:
      PRINT
  "pulse 'ESPACIO' para jugar otra vez."
15520 LOCATE 10,12:
      PRINT "o 'F' para acabar."
15525 a$=INKEY$
15530 IF a$=" " THEN 10
15535 IF a$="F" OR a$="f" THEN END
15540 GOTO 15525
17085 RETURN
19500 FOR t=1 TO 3000:NEXT t:RETURN
```

Ahora una con 'MERGE' la subrutina de 'generacion de baraja'.

16
Mastermicro



Ponga color a sus ideas

Hay versiones de este juego adaptadas para casi todos los micros. Hemos puesto gran interés en darle una buena presentación para que sea entretenido.

El objetivo es adivinar una combinación secreta de seis colores colocando una serie de símbolos de color, en línea.

El Amstrad le dirá cómo ha estado de acertado utilizando una serie de caras y símbolos.

Una cara sonriente indica que ha dado con el color y con su posición exacta.
El signo ⟷ le indicará que no ha acertado ni el color, ni la posición.
Una cara seria significa que el color es correcto pero no así su posición.

Seleccione los colores mediante un «joystick» o con las flechas. Con el botón "COPY" introduzca su elección. Por el mismo proce-

so elija los demás colores hasta completar la fila. Dispone de diez oportunidades por juego para dar con la secuencia correcta. Si falla, el ordenador presentará la solución en la parte superior de la pantalla y permanecerá a la vista para permitirle analizar sus fallos. Con las letras S/N decide si continuar jugando o terminar.

El juego puede practicarse también de forma competitiva. Cada jugador deberá entonces intentar dar con la solución antes que los demás.

```
10    '<<<<<<<<<micromind>>>>>>>>>>>>
15    '
20    INPUT "COLOR (S/N) ?",a$
22    a$=UPPER$(a$)
25    IF a$="S" THEN gr=0 ELSE gr=1
30    '
31    MEMORY 34990:addr=34999
32    GOSUB 29500
35    GOSUB 11500
36    cx=3:cy=25
37    PEN 1
40    FOR a=1 TO 4
45    LOCATE (a*3)-2,2:PRINT CHR$(143);
      CHR$(143)
46    NEXT a
50    n=1:FOR y=4 TO 22 STEP 2:
      LOCATE 1,y:FOR x=1 TO 9 STEP 3:
      PRINT CHR$(143);CHR$(232);"  ";:
      NEXT x:PRINT CHR$(143);CHR$(232);:
      n=n+1:NEXT y
55    try=1
60    GOSUB 10000
65    GOSUB 10500
70    GOSUB 12500
72    IF a$="SSSS" THEN 14000
73    a$=""
75    try=try+1:IF try=11 THEN 13000
      ELSE GOTO 65
9949  END
9990  '<<<<<<<<<pensar secuencia>>>>>>
10000 FOR pla=1 TO 4
10005 n=INT(RND(1)*4)+2
10010 nn(pla)=n
10015 NEXT pla
10020 RETURN
```

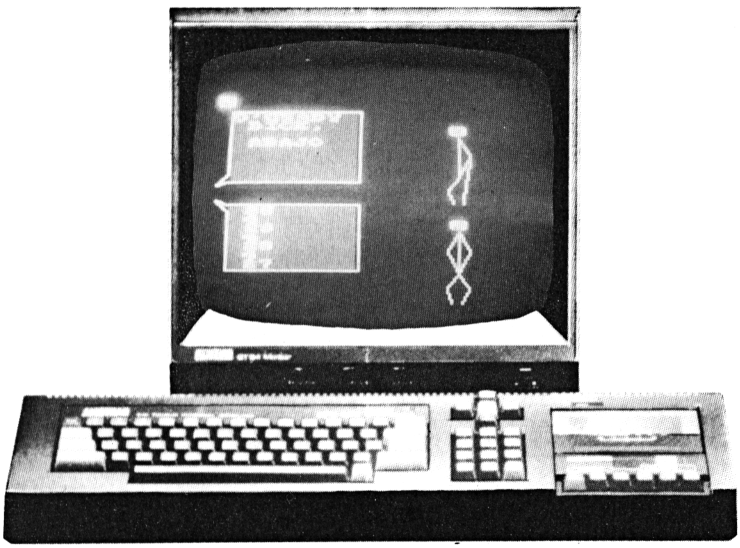
```
10490 '<<<<<<<<<meter colores>>>>>>>>>
10500 IF gr=1 THEN GOTO 10502
      ELSE LOCATE 3,24
10501 PEN 2:PRINT CHR$(143);:PEN 3:
      PRINT CHR$(143);:PEN 4:PRINT
      CHR$(143);:PEN 5:PRINT CHR$(143);:
      PEN 6:PRINT CHR$(143);:PEN 7:
      PRINT CHR$(143):GOTO 10505
10502 LOCATE 3,24:PEN 2:PRINT CHR$(34);:
      PEN 3:PRINT CHR$(35);:PEN 4:
      PRINT CHR$(36);:PEN 5:
      PRINT CHR$(37);:PEN 6:
      PRINT CHR$(38);:PEN 7:
      PRINT CHR$(39)
10505 tx=1
10507 cy=25
10510 LOCATE cx,cy:PRINT "-":
      FOR t=0 TO 10:NEXT t
10515 LOCATE cx,cy:PRINT " "
10520 GOSUB 29000
10525 IF le=1 AND cx>3 THEN cx=cx-1
10530 IF ri=1 AND cx<8 THEN cx=cx+1
10535 IF fi=1 THEN 10600
10540 GOTO 10510
10600 pe=cx-1
10605 LOCATE tx,try*2+2:PEN pe:
      IF gr=1 THEN PRINT CHR$(32+pe)
      ELSE PRINT CHR$(233)
10610 tx=tx+3:pe(tx/3)=pe
10615 IF tx=13 THEN RETURN
      ELSE GOTO 10510
11490 '<<<<<<<<<dibujar cabeza>>>>>>>>
11495 SYMBOL AFTER 223
11500 MODE 0:INK 1,24:INK 2,11:INK 3,18:
      INK 4,24:INK 5,26:INK 6,6:INK 7,7
11501 PEN 1
11502 PEN 6:LOCATE 2,1:PRINT "MICROMIND"
      :PEN 1
11505 MOVE 580,50:DRAW 560,110
11510 DRAW 605,180:DRAW 615,220:
      DRAW 615,250
11520 DRAW 605,290:DRAW 555,320:
      DRAW 485,320
11525 DRAW 415,290:DRAW 395.250:
      DRAW 365,200
```

```
11530 DRAW 375,195:DRAW 390,190:
      DRAW 400,170
11535 DRAW 395,165:DRAW 400,160:
      DRAW 395,155:DRAW 400,150
11540 DRAW 400,145:DRAW 395,140:
      DRAW 395,130
11545 DRAW 400,125:DRAW 415,120:
      DRAW 425,110
11550 DRAW 430,95:DRAW 405,50:
      MOVE 410,250:DRAW 430,245:
      DRAW 410,240
11555 PEN 2:LOCATE 15,10:PRINT CHR$(143)
      :PEN 3:LOCATE 16,9:PRINT CHR$(143)
      ;:PEN 4:PRINT CHR$(143):PEN 5:
      LOCATE 18,10:PRINT CHR$(143):PEN 6
      :LOCATE 18,11:PRINT CHR$(143)
11560 PEN 7:LOCATE 17,12:PRINT CHR$(143)
      :PEN 8:LOCATE 16,13:
      PRINT CHR$(143):PEN 15:
      LOCATE 16,15:PRINT CHR$(143)
11565 SYMBOL 250,126,255,153,255,255,129
,255,126
11570 RETURN
11990 '<<<<<<comprobar secuencia>>>>>
12500 a$="":tx=2:PEN 1
12505 FOR x=1 TO 4
12510 IF pe(x)=nn(x) THEN
      LOCATE tx,try*2+2:PRINT CHR$(224);
      :a$=a$+"S" ELSE LOCATE tx,try*2+2:
      PRINT CHR$(255);:a$=a$+"X"
12511 tx=tx+3
12515 NEXT x
12520 tx=2
12521 do=0
12525 FOR x=1 TO 4
12526 IF MID$(a$,x,1)="S" THEN
      SOUND 1,100,10:GOTO 12550
12530 IF pe(x)=nn(1) AND LEFT$(a$,1)="X"
      THEN LOCATE tx,try*2+2:
      PRINT CHR$(250):SOUND 1,300,10:
      do=1
12535 IF pe(x)=nn(2) AND MID$(a$,2,1)=
      "X" THEN LOCATE tx,try*2+2:
      PRINT CHR$(250):SOUND 1,300,10:
      do=1
```

```
12540 IF pe(x)=nn(3) AND MID$(a$,3,1)=
      "X" THEN LOCATE tx,trv*2+2:
      PRINT CHR$(250):SOUND 1,300,10:
      do=1
12545 IF pe(x)=nn(4) AND RIGHT$(a$,1)=
      "X" THEN LOCATE tx,trv*2+2:
      PRINT CHR$(250):SOUND 1,300,10:
      do=1
12546 IF do=0 THEN SOUND 1,450,10
12550 tx=tx+3:SOUND 1,0,5:NEXT x
12555 RETURN
12990 '<<<<<<secuencia perdedora>>>>>
13000 FOR a=1 TO 4
13005 PEN nn(a)
13010 LOCATE (a*3)-2,2:PRINT CHR$(143):
      CHR$(143)
13015 NEXT a
13025 LOCATE 13,1:PRINT "Lo siento"
13026 FOR so=100 TO 500 STEP 10:
      SOUND 1,so,3:NEXT so
13030 GOTO 14021
13990 '<<<<<<secuencia ganadora>>>>>
14000 FOR a=1 TO 4
14005 PEN nn(a)
14010 LOCATE (a*3)-2,2:PRINT CHR$(143):
      CHR$(143)
14015 NEXT a
14020 LOCATE 14,1:PRINT "Lo hiciste ":
      LOCATE 12,2:PRINT"en ";try
14021 LOCATE 14,23:PRINT "Otra vez":
      LOCATE 13,24:PRINT "(S / N)"
14022 FOR a=1 TO 2
14023 FOR so=500 TO 100 STEP -50:
      SOUND 1,so,5:NEXT so
14024 FOR so=100 TO 500 STEP 50:
      SOUND 1,so,5:NEXT so:NEXT a
14025 a$=INKEY$
14030 IF a$="s" OR a$="S" THEN 35
14035 IF a$="N" OR a$="n" THEN CLS:END
14040 GOTO 14025
```

Ahora una con 'MERGE' la subrutina de 'entrada de caracteres'.

17
O'Grady dice



O'Grady dice: teclea el listado

Hasta donde yo sé, esta es la primera adaptación para ordenador de este conocido juego al que también se le llama «Simón dice».

Este programa puede ser muy útil para enseñar el concepto de derecha e izquierda, pero ¡cuidado! se trata de la derecha e izquierda de la figura del programa y no de la suya.

Al comenzar el juego se le da un punto. El mensaje inserto en el globo le indicará los movimientos que debe hacer así como el nombre de la persona que da la orden. Si es O'Grady quien dice "hágalo", entonces proceda lo más rápidamente posible. Si es O'Riley entonces no le haga caso. El muñeco de la parte superior de la pantalla obedece todas las órdenes.

Cuatro son los movimientos que le pueden pedir que haga: arriba o abajo se ejecutan con las flechas " ↑ " y " ↓ "; izquierda y derecha con " → " y " ← " (el punto de referencia es la figura de la pantalla), así, pulsando " ← " levantará el brazo derecho del muñeco.

Este lío se ha introducido con el fin de complicarle un poco las cosas. No le resultará fácil determinar cuándo es la derecha y cuándo la izquierda y si O'Grady dijo "hágalo". Si empieza a jugar comprenderá mejor a qué me refiero.

La agilidad mental es importante en la respuesta a este juego ya que la ausencia de acción puede interpretarse como algo intencionado. Si es así perderá puntos y, en el mejor de los casos, igual resulta que no hacer nada era la respuesta correcta.

```
1       '<<<<<<<<<O'Grady dice>>>>>>>>>
2       '
100     MEMORY 34990
110     addr=34999:GOSUB 29500
500     GOSUB 20000
505     sc=0:tu=0
510     '<<<<<<<<bucle principal>>>>>>>
515     og=INT(RND(1)*2)+1
516     tu=tu+1
520     po=INT(RND(1)*4)+1
521     CLS #1
522     GOSUB 21040:GOSUB 21060:
        GOSUB 21140:GOSUB 21160:
525     IF og=1 THEN PEN #1,4:
        PRINT #1,"O'GRADY  DICE,"
530     IF og=2 THEN PEN #1,4:
        PRINT #1,"O'RILEY  DICE,"
535     IF po=1 THEN PEN #1,5:PRINT #1:
        PRINT #1,"ARRIBA":GOSUB 21000:
        GOSUB 21020
540     IF po=2 THEN PEN #1,5:PRINT #1:
        PRINT #1," ABAJO":GOSUB 21060:
        GOSUB 21040
545     IF po=3 THEN PEN #1,5:PRINT #1:
        PRINT #1,"DERECHA":
        GOSUB 21000:GOSUB 21060
550     IF po=4 THEN PEN #1,5:PRINT #1:
        PRINT #1,"IZQUIER-DA":
        GOSUB 21020:GOSUB 21040
555     t=0
560     GOSUB 29000
565     IF le+ri+up+do=0 THEN t=t+1:
        IF t=40 THEN 610 ELSE GOTO 560
570     IF ri=1 THEN GOSUB 21120:
        GOSUB 21140
```

```
575   IF le=1 THEN GOSUB 21100:
      GOSUB 21160
580   IF up=1 THEN GOSUB 21100:
      GOSUB 21120
585   IF do=1 THEN GOSUB 21140:
      GOSUB 21160
590   IF po=1 AND up=1 AND og=1
      THEN 2000
595   IF po=2 AND do=1 AND og=1
      THEN 2000
600   IF po=3 AND le=1 AND og=1
      THEN 2000
605   IF po=4 AND ri=1 AND og=1
      THEN 2000
610   IF t=40 AND og=2 THEN CLS #1:
      PEN #1,6:PRINT #1,"  BIEN  HECHO "
      :PEN #1,4:PRINT #1,"O'RILEY":
      PEN #1,6:PRINT #1,"LO DIJO":
      sc=sc+1:GOSUB 2500
611   IF t=40 AND og=2 THEN
      FOR son=500 TO 100 STEP -30:
      SOUND 1,son,10:NEXT son:GOTO 635
615   IF og=2 AND le+ri+up+do<>0 THEN
      CLS #1:PEN #1,6:PRINT #1,"MAL !":
      PEN #1,4:PRINT #1:
      PRINT #1,"O'RILEY":PEN #1,6:
      PRINT #1:PRINT #1,"LO DIJO":
      sc=sc-1:GOSUB 2500
616   IF og=2 AND le+ri+up+do<>0 THEN
      FOR so=100 TO 200 STEP 10:
      SOUND 1,so,5:NEXT so:GOTO 625
617   IF t=40 AND og=1 THEN CLS #1:
      PRINT #1,"FUERA DE TIEMPO!":
      sc=sc-1:GOSUB 2500
618   IF t=40 AND og=1 THEN
      FOR so=100 TO 200 STEP 10:
      SOUND 1,so,5:NEXT so:GOTO 635
620   CLS #1:PRINT #1:PEN #1,5:
      PRINT #1,"MAL !"
621   FOR so=100 TO 500 STEP 50:
      SOUND 1,so,10:NEXT so
625   sc=sc-1:IF sc<1 THEN 700
630   GOSUB 2500
635   FOR t=1 TO 1000:NEXT t
640   GOTO 515
```

```
690   '<<<<<<<<fin del juego>>>>>>>>>>
700   CLS #2:PEN #2,5:
      PRINT #2," MALA  SUERTE HICISTE"
      ;tu:PRINT #2." TURNOS."
705   FOR t=1 TO 2000:NEXT t
710   CLS #1:CLS #2:PEN #2,5:
      PRINT #2,"PUNTOS"
715   MODE 0:GOTO 500
1990  '<<<<<<<<correcto>>>>>>>>>>>>>>
2000  CLS #1:PRINT #1,"CORRECTO!"
2005  FOR so=200 TO 100 STEP -5:
      SOUND 1,so,5:NEXT so
2010  sc=sc+1:GOSUB 2500:GOTO 635
2490  '<<<<<<<<<escribir puntos>>>>>>>
2500  PRINT #2,4:PRINT #2,sc
2505  RETURN
19980 '<<<<<<<<<pantalla>>>>>>>>>>>>
20000 RESTORE 20000
20010 FOR n=0 TO 15
20020 READ a
20030 INK n,a
20040 NEXT n
20050 DATA 0,26,3,18,24,24,24,3
20060 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
20100 BORDER 0:PAPER 0:PEN 1:MODE 0
20110 WINDOW #1,2,9,3,10
20120 WINDOW #2,2,9,14,20
20130 PAPER #1,2:PEN #1,5:CLS #1
20140 PAPER #2,2:PEN #2,5:CLS #2
20150 PLOT 30,370,5:DRAW 292,370
20160 DRAW 292,237:DRAW 30,237
20170 DRAW 5,230:DRAW 30,252:DRAW 30,370
20180 PLOT 30,195:DRAW 292,195
20190 DRAW 292,77:DRAW 30,77
20200 DRAW 30,180:DRAW 5,202:DRAW 30,195
20210 PRINT #2:PRINT #2, "puntos"
20220 PLOT 480,325,5:DRAW 480,250
20230 DRAW 530,250,9:DRAW 540,260
20240 PLOT 480,325:DRAW 530,340
20250 DRAW 540,365:PLOT 480,250,11
20260 DRAW 430,250:DRAW 420,260
20270 PLOT 480,325:DRAW 430,340
20280 DRAW 420,365
20290 PLOT 480,325,8:DRAW 500,290
20300 DRAW 480,250:DRAW 500,290
```

```
20310 DRAW 490,200
20320 PLOT 480,325,10:DRAW 500,290
20330 DRAW 480,250:DRAW 460,225
20340 DRAW 470,200
20500 PLOT 480,150,5:DRAW 480,75
20510 DRAW 530,75,13:DRAW 540,85
20520 PLOT 490,150:DRAW 530,165
20530 DRAW 540,190:PLOT 480,75,15
20540 DRAW 430,75:DRAW 420,85
20550 PLOT 480,150:DRAW 430,165
20560 DRAW 420,190
20570 PLOT 480,150,12:DRAW 500,115
20580 DRAW 480,75:DRAW 500,50
20590 DRAW 490,25
20600 PLOT 480,150,14:DRAW 460,115
20610 DRAW 480,75:DRAW 460,50
20620 DRAW 470,25
20630 TAG #3:PLOT 0,0,5
20640 MOVE 466,344:PRINT #3,CHR$(224);
20650 MOVE 466,169:PRINT #3,CHR$(224);
20660 PLOT 0,0,0
20670 GOSUB 21040:GOSUB 21060
20680 GOSUB 21140:GOSUB 21160
20750 RETURN
21000 INK 11,24:INK 10,0
21010 RETURN
21020 INK 9,24:INK 8,0
21030 RETURN
21040 INK 10,24:INK 11,0
21050 RETURN
21060 INK 8,24:INK 9,0
21070 RETURN
21100 INK 15,24:INK 14,0
21110 RETURN
21120 INK 13,24:INK 12,0
21130 RETURN
21140 INK 14,24:INK 15,0
21150 RETURN
21160 INK 12,24:INK 13,0
21170 RETURN
```

Ahora una con 'MERGE' la subrutina de 'entrada de caracteres'.

18
Cotorras



¿Cuál es el programa más bonito del libro?

Se encuentran en pantalla cuatro preciosas cotorras, cada una de un color diferente, y cada una sujetando una cuerda con la boca.

Cuando empieza el programa las cotorras tiran de la cuerda consecutivamente. Al principio sólo darán un tirón y entonces tendrá que adivinar en qué orden lo hicieron.

Los balancines de las cotorras se corresponden con las diferentes teclas de flechas. Pulsando " ↑ " la cotorra que está más arriba tirará de la cuerda, pulsando "   " será la cotorra que está más abajo, y así sucesivamente. Como siempre, podrá usar un «joystick» para sustituir a las flechas.

El ordenador produce una secuencia que empieza siendo muy fácil pero que llega a durar bastante. En las comprobaciones del programa no hubo nadie capaz de acertar secuencias de más de 25 movimientos, aunque la amnesia suele empezar a partir de 12.

Tal y como está el programa, las cotorras pueden producir secuencias de hasta 50 movimientos. Si es capaz de retenerlos, no cabe duda de que posee una memoria fotográfica, ¡o quizá sea usted un androide!

Puede ser muy divertido jugarlo en fiestas, haciendo pagar algún tipo de «prenda» a los perdedores.

```
C2 REM <<<  COTORRA  >>>
3 REM
5 ADDR=34999:GOSUB 29500
10 SYMBOL AFTER 223:MODE 0
12 DIM NO(50)
13 INK 0,0:BORDER 0:INK 12,12
15 GOSUB 10000:GOSUB 10500
25 SC=0:HI=0
30 GOSUB 12500
35 FOR A=1 TO 4
36 IF A=1 THEN PEN 7 ELSE IF A=2 THEN PE
N 11 ELSE IF A=3 THEN PEN 14 ELSE PEN 13
40 GOSUB 11000: NEXT A
55 PO= 0:CALL &BB03
58 REM >>>>> BUCLE PRINCIPAL <<<<
60 N=INT(RND(1)*3)+1
62 PO=PO+1
65 NO(PO)=N
66 GOSUB 13500: LOCATE 1,22:PRINT "MI TU
RNO"
70 FOR B=1 TO PO
75 GOSUB 13000
80 NEXT B
82 CALL &BB03
85 FOR T=1 TO 1000:NEXT T
87 B=1
88 GOSUB 13500:PEN 1:LOCATE 1,22:PRINT "
TU TURNO"
90 GOSUB 29000
95 IF LE=1 THEN A=4:SOUND 1,800,10:GOSUB
 12000:PEN 13:GOSUB 11500:FOR T=1 TO 500
:NEXT T
100 IF RI=1 THEN A=2:SOUND 1,400,10:GOSU
B 12000:PEN 11:GOSUB 11500:FOR T=1 TO 50
0:NEXT T
105 IF UP=1 THEN A=1:SOUND 1,200,10:GOSU
B 12000:PEN 7:GOSUB 11500:FOR T=1 TO 500
```

```
:NEXT T
110 IF DO=1 THEN A=3:SOUND 1,600,10:GOSU
B 12000:PEN 14:GOSUB 11500:FOR T=1 TO 50
0: NEXT T
115 IF LE+RI+UP+DO<1 THEN 90
120 GOSUB 12000
125 GOSUB 11000
130 IF NO(B)=A THEN 131 ELSE 135
131 IF B=PO THEN GOSUB 13500:LOCATE 1,22
:PEN 1:PRINT "BIEN HECHO, ";PO;" HASTA A
QUI "
132 IF B=PO THEN FOR T=1 TO 1500:NEXT T:
GOSUB 13500:GOTO 60
133 B=B+1:GOTO 90
135 GOSUB 13500:PEN 1
140 LOCATE 1,22:PRINT "SECUENCIA ERRONEA
"
145 LOCATE 1,23:PRINT "TRAS ";PO-1;"INTE
NTOS"
150 FOR T=1 TO 3000:NEXT T
155 GOSUB 13500
160 LOCATE 1,22:PRINT "LA SECUENCIA ERA"
165 FOR T=1 TO 1000:NEXT T
170 FOR B=1 TO PO
175 GOSUB 13000
180 NEXT B
185 GOSUB 13500
190 LOCATE 1,23:PRINT "INTENTALO DE NUEV
O"
195 FOR T=1 TO 2000:NEXT T
200 GOSUB 13500
205 GOTO 55
9990 REM >>> CARACTERES <<<
10000 SYMBOL 224,16,16,16,16,0,14,31.63
10005 SYMBOL 225,0,0,28,126,127,207,207,
207
10010 SYMBOL 226,0,0,0,0,0,128,128
10015 SYMBOL 227,63,49,40,8,16,33,35,3
10020 SYMBOL 228,255,255,254,124,126,255
,255,255
10025 SYMBOL 229,0,0,0,0,0,128,192,192
10030 SYMBOL 230,3,3,3,3,3,1,1,1
10035 SYMBOL 231,223,191,191,223,223,239
,247,251
10040 SYMBOL 232,192,192,224,224,224,240
```

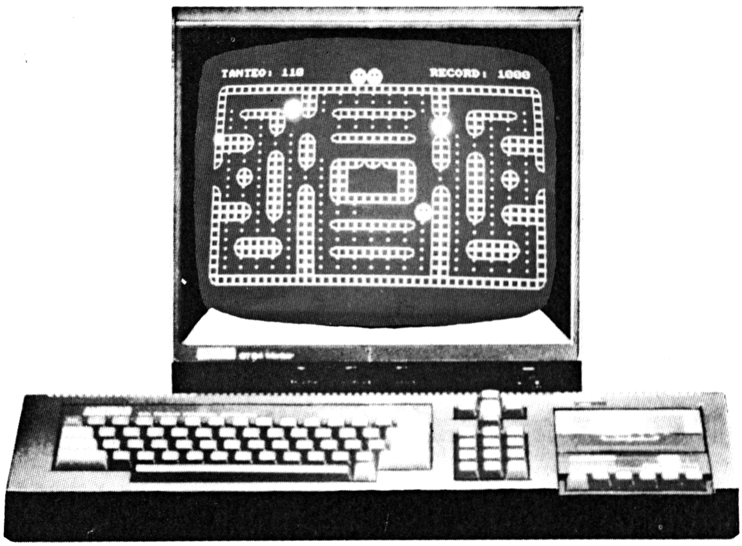
```
,240,248
10045 SYMBOL 233,1,0,0,0,56,127,0,0
10050 SYMBOL 234,253,126,12,24,48,252,0,
0
10055 SYMBOL 235,248,120,60,28,14;6,3,0
10060 SYMBOL 236,63,30,0,0,7,15,0,0
10065 SYMBOL 237,248,0,0,0,0,0,0,0
10070 SYMBOL 238,7,31,63,127,99,99,127,6
3
10075 SYMBOL 239,144,225,247,251,139,115
,251,255
10080 SYMBOL 240,0,254,255,255,255,255,2
55,255
10085 SYMBOL 241,3,14,252,252,248,240,22
4,128
10090 SYMBOL 242,16,16,16,16,16,16,16,16
10095 SYMBOL 243,255,170,85,170,85,170,8
5,255
10490 REM >>> INCIALIZAR VARIABLES <<<
10500 PX(1)=10:PX(2)=14:PX(3)=6:PX(4)=3
10505 PY(1)=5:PY(2)=13:PY(3)=15:PY(4)=7
10510 RETURN
10990 >>> PRIMERA COTORRA <<<
11000 LOCATE PX(A),PY(A)
11010 PRINT CHR$(224);CHR$(225);CHR$(226
)
11015 LOCATE PX(A),PY(A)+1
11020 PRINT CHR$(227);CHR$(228);CHR$(229
)
11025 LOCATE PX(A),PY(A)+2
11030 PRINT CHR$(230);CHR$(231);CHR$(232
)
11035 LOCATE PX(A),PY(A)+3
11040 PRINT CHR$(233);CHR$(234);CHR$(235
)
11045 RETURN
11490 REM >>> COTORRA CHEPOSA DE ABAJO <
<<
11500 LOCATE PX(A)-1,PY(A)+2
11510 PRINT CHR$(236);CHR$(234);CHR$(237
)
11515 LOCATE PX(A)-1,PY(A)+3
11520 PRINT CHR$(236);CHR$(234);CHR$(237
)
11521 LOCATE PX(A),PY(A)+1:PRINT CHR$(24
```

```
2)
11522 LOCATE PX(A),PY(A):PRINT CHR$(242)
11525 RETURN
11990 REM >>> COTORRA NEGRA <<<
12000 LOCATE PX(A),PY(A):PRINT "    "
12005 LOCATE PX(A),PY(A)+1:PRINT "    "
12010 LOCATE PX(A)-1,PY(A)+2:PRINT " "
12015 LOCATE PX(A)-1,PY(A)+3:PRINT " ":L
OCATE PX(A)+2,PY(A)+3:PRINT " "
12020 RETURN
12490 REM >>> DIBUJA PANTALLA <<<
12500 FOR Y=1 TO 4 :PEN 7:LOCATE 10,Y:PR
INT CHR$(242):NEXT Y
12505 FOR Y=1 TO 12 :PEN 11:LOCATE 14,Y:
PRINT CHR$(242):NEXT Y
12510 FOR Y=1 TO 14: PEN 14:LOCATE 6,Y:P
RINT CHR$(242):NEXT Y
12515 FOR Y=1 TO 6: PEN 13:LOCATE 3,Y:PR
INT CHR$(242):NEXT Y
12520 FOR X=1 TO 20:LOCATE X,1:PEN 15:PR
INT CHR$(243):LOCATE X,20:PEN 3:PRINT CH
R$(243):NEXT X
12530 LOCATE 10,9:PEN 12:PRINT CHR$(243)
;CHR$(243);CHR$(243)
12535 LOCATE 14,17:PRINT CHR$(243);CHR$(
243);CHR$(243)
12540 LOCATE 6,19:PRINT CHR$(243);CHR$(2
43);CHR$(243)
12545 LOCATE 3,11:PRINT CHR$(243);CHR$(2
43);CHR$(243)
12550 INK 15,24:INK 13,18:INK 14,14
12560 PEN 13:LOCATE 7,24:PRINT "COTORRA"
;
12600 RETURN
12990 REM >>> HACER SONIDOS <<<
13000 IF NO(B)=1 THEN A=1:GOSUB 12000:PE
N 7:GOSUB 11500:SOUND 1,200,10:FOR T=1 T
O 500:NEXT T
13005 IF NO(B)=2 THEN A=2 :GOSUB 12000:P
EN 11:GOSUB 11500:SOUND 1,400,10:FOR T=1
 TO 500: NEXT T
13010 IF NO(B)=3 THEN A=3:GOSUB 12000:PE
N 14:GOSUB 11500:SOUND 1,600,10:FOR T=1
TO 500:NEXT T
13015 IF NO(B)=4 THEN A=4:GOSUB 12000:PE
```

```
N 13:GOSUB 11500:SOUND 1,800,10:FOR T=1
TO 500:NEXT T
13020 GOSUB 12000:GOSUB 11000
13025 RETURN
13450 REM
13500 LOCATE 1,22:FOR Q=1 TO 20:PRINT "
";:NEXT Q
13505 LOCATE 1,23:FOR Q=1 TO 20:PRINT "
";:NEXT Q
13510 RETURN
```

Ahora una con 'MERGE' la subrutina de 'entrada de caracteres'.

19
Pick man



Un atracón de Arcada

Este es el primero de los tres juegos de tipo Arcada incluidos aquí. Se trata de una variante de los programas en que el jugador guía un carácter por la pantalla a través de un laberinto comiéndose puntos según se va moviendo.

Pero la vida nunca es fácil en la Arcada, hay un par de incordiantes que intentarán comerse los puntos antes que usted, y para acabar de rematar el asunto le matarán si le cogen.

Su fin será liquidar todos los puntos antes de que desaparezcan, y sin que le coman a usted. Cuando termine, la pantalla se volverá a llenar de nuevo.

Controlará el movimiento del Pick man como de costumbre, con las flechas o con un «joystick».

En manos de jugadores avezados y pacientes los resultados pueden ser increibles.

Cargando la subrutina "Puntuación máxima" con "MERGE" podrá dejar su nombre en el programa para la posteridad.

```
1 REM <<<  PICK MAN >>>
2 REM
500 SYMBOL 240,3,15,63,63,123,113,241,25
1
510 SYMBOL 241,192,240,252,252,222,142,1
43,223
520 SYMBOL 242,255,255,127,127,63,63,15,
3
530 SYMBOL 243,255,255,254,254,252,252,2
40,192
550 SYMBOL 244,3,15,63,63,123,113,241,25
1
560 SYMBOL 245,192,240,252,252,222,142,1
43,223
570 SYMBOL 246,255,255,127,127,63,63,15,
3
580 SYMBOL 247,255,255,254,254,252,252,2
40,192
600 SYMBOL 248,3,29,49,33,65,65,129,255
610 SYMBOL 249,255,129,65,65,33,49,29,3
620 SYMBOL 250,192,176,140,132,130,130,1
29,255
630 SYMBOL 251,255,129,130,130,132,140,1
76,192
640 SYMBOL 252,255,129,129,129,129,129,1
29,255
650 SYMBOL 253,3,3,0,0,0,0,0,0
660 SYMBOL 254,15,112,64,128,128,64,112,
15
670 SYMBOL 255,240,14,2,1,1,2,14,240
750 HI=1000
980 REM <<< BUCLE PRINCIPAL >>>
1000 GOSUB 21000
1040 SC=0:COUNT=8:LI=3
1060 GOSUB 20000:T$=CHR$(240)+CHR$(241):
B$=CHR$(242)+CHR$(243)
1065 T1$=CHR$(244)+CHR$(245):B1$=CHR$(24
6)+CHR$(247)
1070 PEN 2
1080 LOCATE 18,1: PRINT T$;T$;T$
1090 LOCATE 18,2: PRINT B$;B$;B$
1500 X=20:Y=17
```

```
1510 X1=2:Y1=4:X2=38:Y2=4
2000 GOSUB 22000
2020 GOSUB 25500
2040 GOSUB 22000
2050 IF (X1 = X AND Y1 = Y)OR (X2=X AND
Y2=Y) THEN DEAD=1
2070 IF COUNT>258 THEN GOTO 24000
2080 IF DEAD=1 THEN GOTO 24500
3000 GOTO 2000
19980 REM <<< PANTALLA >>>
20000 INK 0,0: INK 1,18,19: INK 2,6,16:
INK 3,20,2
20005 SPEED INK 6,6
20010 PAPER 0:PEN 1:MODE 1:BORDER 0
20020 PRINT"TANTEO:                    R
ECORD:";HI::PRINT
20030 W$=CHR$(252)+CHR$(252):X$=CHR$(248
)+CHR$(250):V$=CHR$(253)+CHR$(32)
20035 Y$=CHR$(249)+CHR$(251):Z$=CHR$(254
)+STRING$(8,252)+CHR$(255)
20040 R$=V$+V$+V$: S$=R$+V$+V$: A$=CHR$(
248)+STRING$(38,252)+CHR$(250)
20050 PRINT A$:
20060 A$=CHR$(252)+S$+W$+S$+V$+V$+W$+S$+
CHR$(252)
20070 PRINT A$;:Q$=A$
20080 PRINT A$;
20090 A$=CHR$(252)+V$+CHR$(254)+W$+W$+CH
R$(250)+V$+Y$+V$+Z$+V$+Y$+V$+CHR$(248)+W
$+W$+CHR$(255)+V$+CHR$(252)
20100 PRINT A$;
20110 A$=CHR$(252)+R$+W$+S$+S$+V$+W$+R$+
CHR$(252)
20120 PRINT A$;
20130 MID$(A$,8,2)=Y$:MID$(A$,32,2)=Y$
20140 PRINT A$;
20150 A$=W$+W$+CHR$(250)+R$+X$+V$+Z$+V$+
X$+R$+CHR$(248)+W$+W$
20160 PRINT A$;
20170 A$=W$+W$+CHR$(251)+R$+W$+S$+V$+V$+
W$+R$+CHR$(249)+W$+W$
20180 PRINT A$;
20190 A$=CHR$(252)+R$+X$+V$+W$+S$+V$+V$+
W$+V$+X$+R$+CHR$(252)
20200 PRINT A$:
```

```
20210 A$=CHR$(251)+R$+W$+V$+Y$+V$+CHR$(2
48)+W$+CHR$(251)+Y$
20220 A$=A$+CHR$(249)+W$+CHR$(250)+V$+Y$
+V$+W$+R$+CHR$(249)
20230 PRINT A$;
20240 A$=CHR$(32)+V$+X$+V$+W$+R$+W$+STRI
NG$(6,32)+W$+R$+W$+V$+X$+V$
20250 PRINT A$;
20260 MID$(A$,4,2)=Y$:MID$(A$,36,2)=Y$
20270 PRINT A$;
20280 A$=CHR$(250)+R$+W$+V$+X$+V$+W$+STR
ING$(6,32)+W$+V$+X$+V$+W$+R$+CHR$(248)
20290 PRINT A$;
20300 A$=CHR$(252)+MID$(A$,2,10)+W$+V$+C
HR$(249)+STRING$(8,252)+CHR$(251)+V$+W$+
MID$(A$,30,10)+CHR$(252)
20310 PRINT A$;
20320 A$=W$+W$+CHR$(250)+V$+W$+V$+W$+S$+
V$+V$+W$+V$+W$+V$+CHR$(248)+W$+W$
20330 PRINT A$;
20340 MID$(A$,5,1)=CHR$(251):MID$(A$,36,
1)=CHR$(249):MID$(A$,8,2)=Y$:MID$(A$,32,
2)=Y$
20350 PRINT A$;
20360 A$=CHR$(252)+S$+W$+V$+Z$+V$+W$+S$+
CHR$(252)
20370 PRINT A$;
20380 A$=Q$
20390 PRINT A$;
20400 B$=CHR$(248)+W$+W$+CHR$(250)
20410 MID$(A$,4,6)=B$:MID$(A$,32,6)=B$
20420 PRINT A$;
20430 B$=CHR$(249)+W$+W$+CHR$(251)
20440 MID$(A$,4,6)=B$:MID$(A$,32,6)=B$
20450 MID$(A$,16,10)=Z$
20460 PRINT A$;
20470 PRINT Q$;:PRINT Q$;
20480 A$=CHR$(249)+STRING$(38,252)+CHR$(
251)
20490 PRINT A$;
20500 RETURN
20980 REM <<< INICIALIZACION >>>
21000 MEMORY 34998
21010 ADDR=34999:GOSUB 29500
21020 LOCA=35029:GOSUB 30500
```

```
21250 RETURN
21980 REM <<< MOVIMIENTO >>>
22000 GOSUB 29000
22010 IF LE=1 THEN GOSUB 23000
22020 IF RI=1 THEN GOSUB 23200
22030 IF UP=1 THEN GOSUB 23400
22040 IF DO=1 THEN GOSUB 23600
22190 GOSUB 26000
22200 RETURN
22980 REM <<< COMPROBACIONES >>>
23000 LOCATE X-1,Y:GOSUB 32000
23010 IF CH<>32 THEN RETURN
23050 LOCATE X-1,Y+1:GOSUB 32000
23060 IF CH<>32 THEN RETURN
23100 GOSUB 23800:X=X-1:IF X=1 THEN X=38
23150 RETURN
23200 LOCATE X+2,Y:GOSUB 32000
23210 IF CH <>32 THEN RETURN
23250 LOCATE X+2,Y+1:GOSUB 32000
23260 IF CH <>32 THEN RETURN
23300 GOSUB 23800: X=X+1:IF X=39 THEN X=
2
23350 RETURN
23400 LOCATE X,Y-1:GOSUB 32000
23410 IF CH <>32 THEN RETURN
23450 LOCATE X+1,Y-1:GOSUB 32000
23460 IF CH <>32 THEN RETURN
23500 GOSUB 23800:Y=Y-1
23550 RETURN
23600 LOCATE X,Y+2:GOSUB 32000
23610 IF CH <>32 THEN RETURN
23650 LOCATE X+1,Y+2:GOSUB 32000
23660 IF CH <>32 THEN RETURN
23700 GOSUB 23800:Y=Y+1
23750 RETURN
23800 LOCATE X,Y:PRINT "  "
23810 LOCATE X,Y+1:PRINT "  "
23820 RETURN
23850 LOCATE X1,Y1:PRINT "  ":LOCATE X1,
Y1+1:PRINT "  "
23860 LOCATE X2,Y2:PRINT "  ":LOCATE X2,
Y2+1:PRINT "  "
23890 RETURN
23980 REM <<< REINICIALIZACION >>>
24000 SC=SC+1000:LOCATE 8,1:PRINT SC
```

```
24020 RESTORE 40100:TUNE=12:GOSUB 31000
24080 COUNT=0
24090 GOTO 1060
24480 REM <<< MUERTE >>>
24500 C$=T$:D$=B$:DEAD=0
24510 LOCATE X,Y:PRINT "  ":LOCATE X,Y+1
:PRINT "  "
24530 RESTORE 40000:TUNE=8:GOSUB 31000
24540 GOSUB 23850:PEN 2
24550 LI=LI-1:IF LI=0 THEN GOTO 35000
24560 LOCATE 18.1:PRINT C$:LOCATE 18,2:P
RINT D$
24570 IF LI=1 THEN C$="  ":D$="  "
24580 LOCATE 20,1:PRINT C$:LOCATE 20,2:P
RINT D$
24590 IF LI=2 THEN C$="  ":D$="  "
24600 LOCATE 22,1:PRINT C$:LOCATE 22.2:P
RINT D$
24610 GOTO 1500
24980 REM <<< MOVER FANTASMAS >>>
25000 LOCATE X1-1.Y1:GOSUB 30000:IF CH<>
253 AND CH>247 THEN RETURN
25005 IF CH=253 THEN COUNT=COUNT+1
25010 LOCATE X1-1.Y1+1:GOSUB 30000:IF CH
<>253 AND CH>247 THEN RETURN
25015 IF CH=253 THEN COUNT=COUNT +1
25020 GOSUB 23850:X1=X1-1:GOSUB 26040:RE
TURN
25050 LOCATE X2-1,Y2:GOSUB 30000:IF CH<>
253 AND CH>247 THEN RETURN
25055 IF CH=253 THEN COUNT=COUNT +1
25060 LOCATE X2-1.Y2+1:GOSUB 30000:IF CH
<>253 AND CH>247 THEN RETURN
25065 IF CH=253 THEN COUNT=COUNT +1
25070 GOSUB 23850:X2=X2-1:GOSUB 26040:RE
TURN
25100 LOCATE X1+2.Y1:GOSUB 30000:IF CH<>
253 AND CH>247 THEN RETURN
25105 IF CH=253 THEN COUNT=COUNT +1
25110 LOCATE X1+2,Y1+1:GOSUB 30000:IF CH
<>253 AND CH>247 THEN RETURN
25115 IF CH=253 THEN COUNT=COUNT +1
25120 GOSUB 23850:X1=X1+1:GOSUB 26040:RE
TURN
25150 LOCATE X2+2,Y2:GOSUB 30000:IF CH<>
```

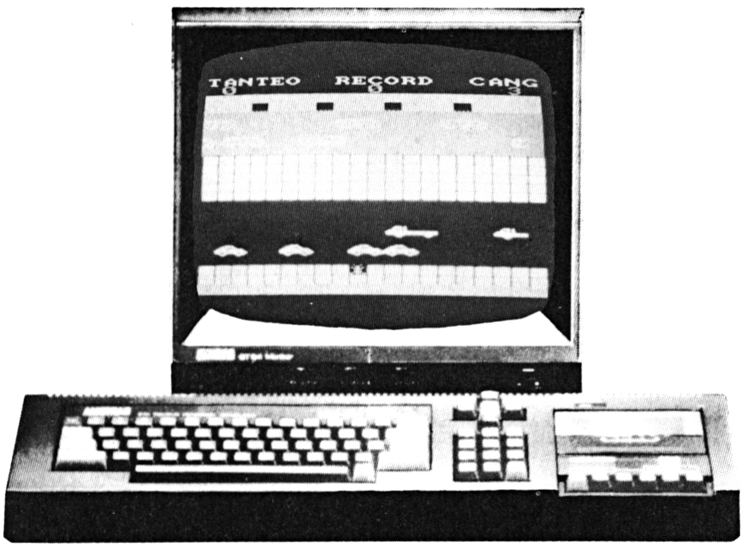
```
253 AND CH>247 THEN RETURN
25155 IF CH=253 THEN COUNT=COUNT +1
25160 LOCATE X2+2,Y2+1:GOSUB 30000:IF CH
<>253 AND CH>247 THEN RETURN
25165 IF CH=253 THEN COUNT=COUNT +1
25170 GOSUB 23850:X2=X2+1:GOSUB 26040:RE
TURN
25200 LOCATE X1,Y1-1:GOSUB 30000:IF CH<>
253 AND CH>247 THEN RETURN
25205 IF CH=253 THEN COUNT=COUNT +1
25210 LOCATE X1+1,Y1-1:GOSUB 30000:IF CH
<>253 AND CH>247 THEN RETURN
25215 IF CH=253 THEN COUNT=COUNT +1
25220 GOSUB 23850:Y1=Y1-1:GOSUB 26040:RE
TURN
25250 LOCATE X2,Y2-1:GOSUB 30000:IF CH<>
253 AND CH>247 THEN RETURN
25255 IF CH=253 THEN COUNT=COUNT +1
25260 LOCATE X2+1,Y2-1:GOSUB 30000:IF CH
<>253 AND CH>247 THEN RETURN
25265 IF CH=253 THEN COUNT=COUNT +1
25270 GOSUB 23850:Y2=Y2-1:GOSUB 26040:RE
TURN
25300 LOCATE X1,Y1+2:GOSUB 30000:IF CH<>
253 AND CH>247 THEN RETURN
25305 IF CH=253 THEN COUNT=COUNT +1
25310 LOCATE X1+1,Y1+2:GOSUB 30000:IF CH
<>253 AND CH>247 THEN RETURN
25315 IF CH=253 THEN COUNT=COUNT +1
25320 GOSUB 23850:Y1=Y1+1:GOSUB 26040:RE
TURN
25350 LOCATE X2,Y2+2:GOSUB 30000:IF CH<>
253 AND CH>247 THEN RETURN
25355 IF CH=253 THEN COUNT=COUNT +1
25360 LOCATE X2+1,Y2+2:GOSUB 30000:IF CH
<>253 AND CH>247 THEN RETURN
25365 IF CH=253 THEN COUNT=COUNT +1
25370 GOSUB 23850:Y2=Y2+1:GOSUB 26040:RE
TURN
25400 RETURN
25500 IF RND(1)>0.7 THEN GOTO 25550
25510 IF X>X1 THEN GOSUB 25100
25520 IF X<X1 THEN GOSUB 25000
25530 IF Y>Y1 THEN GOSUB 25300
25540 IF Y<Y1 THEN GOSUB 25200
```

```
25550 IF RND(1)>0.6 THEN RETURN
25560 IF X>X2 THEN GOSUB 25150
25570 IF X<X2 THEN GOSUB 25050
25580 IF Y>Y2 THEN GOSUB 25350
25590 IF Y<Y2 THEN GOSUB 25250
25600 RETURN
25980 REM <<< DIBUJAR HOMBRE >>>
26000 PEN 2
26010 LOCATE X.Y:PRINT T$
26020 LOCATE X.Y+1:PRINT B$
26030 RETURN
26040 PEN 3
26050 LOCATE X1.Y1:PRINT T1$
26060 LOCATE X1.Y1+1:PRINT B1$
26070 LOCATE X2.Y2:PRINT T1$
26080 LOCATE X2.Y2+1:PRINT B1$
30980 REM <<< SONIDO >>>
31000 FOR N=1 TO TUNE
31010 READ NOTE,DURA
31020 SOUND 2,NOTE.DURA.15
31030 NEXT N
31040 RETURN
31980 REM <<< DETECCION >>>
32000 GOSUB 30000
32010 PEN 1
32020 IF CH=253 THEN CH=32:SC=SC+10:SOUN
D 2.120,1.15:COUNT=COUNT+1:LOCATE 8.1:PR
INT SC
32030 IF CH=32 THEN PRINT " ":RETURN
32040 IF CH>247 THEN RETURN
32050 DEAD=1
32090 RETURN
34980 REM <<< FINAL DE JUEGO >>>
35000 CLS
35010 PEN 1
35020 LOCATE 13.3:PRINT "TE HAN COMIDO"
35030 LOCATE 7.21:PRINT "PULSAR 'S' PARA
 JUGAR OTRA VEZ"
35040 IF SC>HI THEN HI=SC:LOCATE 10.9:PR
INT "UNA NUEVA MASACRE!"
35150 A$=INKEY$:A$=UPPER$(A$)
35160 IF A$<>"S" THEN GOTO 35150
35170 GOTO 1000
39990 REM * * * MARCHA FUNEBRE * * *
40000 DATA 284,20,284,20,284,20,358.75.3
```

```
19,20,319,20,319,20,379,75
40098 REM <<< MUSICA DE FONDO >>>
40100 DATA 319,20,253,20,213,50,253,20,2
13,20,253,50
40110 DATA 319,20,253,20,213,50,253,20,3
19,20,253,50
```

Ahora una con 'MERGE' las subrutinas de 'entrada de caracteres' y 'comprobacion de caracteres'.

20
Skippy



Un salto hacia adelante

«Erase una vez un cangurito que vivía en Australia, que está muy lejos de aquí. Este jovenzuelo se llamaba Skippy y vivió feliz muchos años.»

«Skippy tenía su casa en los márgenes de un caudaloso río por el que flotaban troncos. El disfrutaba sentado en su pequeña choza y mirando el maravilloso paisaje que la rodeaba, pero un día las cosas cambiaron.

«Los perniciosos humanos llegaron y construyeron una autopista pegada al río de forma que, cada día, Skippy y sus amigos, al volver de rebuscar comida, tenían que cruzar la transitada autopista, saltar sobre los troncos para cruzar el río y, por último, apearse mientras pasaban por delante de su casa. Como todo esto es muy peligroso a ellos les gustaría que el lector les ayudara.»

Utilizando el «joystick» o las flechas, intente guiar a Skippy y a sus amigos sanos y salvos por entre los coches, sobre los troncos

y hasta el interior de sus casas. Su ayuda en esta vida salvaje le será recompensada con puntos, de acuerdo con su pericia para guiar a cada canguro.

Puede cargar con "MERGE" "Puntuación máxima" para añadir una puntuación récord.

```
10 REM <<<< SKIPPY >>>>
20 REM
30 SYMBOL AFTER 223
40 MEMORY 34990
60 GOSUB 850
65 GAM$="SKIPPY"
70 REM
110 REM <<< DEFINICION DE OBJETOS >>>
120 CAR$=CHR$(224)+CHR$(225)
130 LOR$=CHR$(228)+CHR$(227)+CHR$(226)
140 BIK$=CHR$(241)+CHR$(242)
150 LO$=CHR$(229)+CHR$(230)+CHR$(231)
155 GAP$=CHR$(245)+CHR$(245)+CHR$(245)
160 G$=STRING$(2." ")
165 H$=STRING$(3," ")
170 C1$=CAR$+CAR$+G$+G$+G$+G$+CAR$+G$+G$
+CAR$+CAR$+CAR$+G$+CAR$+G$+CAR$+CAR$+G$+
G$+G$+CAR$+G$+G$+CAR$+G$
175 C1$=C1$+CAR$+CAR$+G$+G$+G$+CAR$+CAR$
+CAR$+CAR$+G$+G$+G$+G$+CAR$+G$+CAR$+G$+C
AR$+CAR$+G$+G$+G$+CAR$+G$+G$+CAR$+CAR$
180 C2$=LOR$+H$+H$+H$+H$+LOR$+H$+LOR$+LO
R$+H$+H$+LOR$+H$+H$+H$+LOR$+H$+H$+H$+H$+
LOR$+H$+H$+H$+LOR$+LOR$+LOR$+H$+H$+H$+H$
+"  "+LOR$+H$
190 C3$=BIK$+BIK$+H$+H$+G$+BIK$+BIK$+BIK
$+BIK$+BIK$+H$+H$+G$+BIK$+BIK$+BIK$+BIK$
+BIK$+H$+H$+" "+BIK$+G$+BIK$+H$+" "+BIK$
+BIK$+BIK$+H$+" "+BIK$+H$+H$+H$+G$+BIK$+
BIK$+H$+H$+G$+BIK$+BIK$+BIK$+BIK$
200 L1$=LO$+GAP$+GAP$+GAP$+LO$+GAP$+LO$+
GAP$+LO$+GAP$+LO$+GAP$+GAP$+GAP$+GAP$+LO
$+GAP$+GAP$+LO$+LO$+GAP$+GAP$+GAP$+LO$+L
O$+LO$+CHR$(245)+CHR$(245)+LO$+GAP$+GAP$
+GAP$+LO$+GAP$+LO$
210 L2$=LO$+LO$+GAP$+GAP$+LO$+GAP$+LO$+G
AP$+GAP$+LO$+LO$+GAP$+LO$+GAP$+GAP$+LO$+
GAP$+GAP$+LO$+LO$+GAP$+GAP$+LO$+GAP$+LO$
```

```
215 FOR A=1 TO 100:RIV$=RIV$+CHR$(245):N
EXT A
220 FOR A=1 TO 20:BAN1$=BAN1$+CHR$(243):
NEXT A
230 FOR A=1 TO 20 STEP 4:BAN1$=BAN1$+CHR
$(243)+CHR$(243)+CHR$(243)+" ":NEXT A:BA
N1$=LEFT$(BAN1$,39):BAN1$=BAN1$+CHR$(243
)
240 FOR A=1 TO 100:BAN2$=BAN2$+CHR$(244)
:NEXT A
250 FOR A=1 TO 40:BAN3$=BAN3$+CHR$(244):
NEXT A
255 FOR A=1 TO 20:BAN4$=BAN4$+CHR$(243):
NEXT A
260 HI=0
300 KA=3:SC=0
310 GOSUB 710
315 REM <<<< INICIALIZAR VARIABLES >>>>
320 C1=-1:C2=1:C3=-1:L1=1:L2=-1
330 CC1=80:CC2=1:CC3=80:LL1=70:LL2=10
340 K=232:K1=232:K2=233
350 KX=10:KY=22
360 OX=10:OY=22
362 KAB=0
365 REM <<<< BUCLE PRINCIPAL >>>>
370 GOSUB 570
373 RET=1:GOSUB 740
375 OX=KX:OY=KY
376 GOSUB 40000
400 CC1=CC1+C1:CC2=CC2+C2:CC3=CC3+C3
407 LL1=LL1+L1:LL2=LL2+L2
420 IF CC1=1 THEN CC1=81
430 IF CC2=81 THEN CC2=1
440 IF CC3=1 THEN CC3=81
450 IF LL1=81 THEN LL1=1
460 IF LL2=1 THEN LL2=81
461 IF KY=8 THEN KDX=-1
462 IF KY=6 THEN KDX=1
463 'IF KX+KDX=0 OR KX+KDX=21 THEN 505
464 RET=2:GOTO 740
510 OX=KX:OY=KY:GOTO 370
560 REM <<<< DIBUJO DE OBSTACULOS >>>>
570 PRINT CHR$(30):PRINT:INK 2,20
580 PRINT:PRINT:PRINT:PEN 10:PAPER 0:PRI
NT MID$(L2$,LL2,19)
```

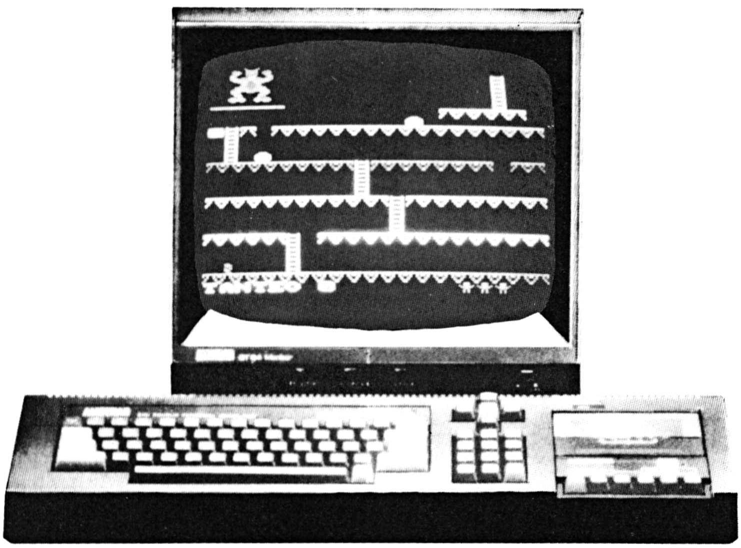
```
590 PRINT:PRINT MID$(L1$,LL1,19):PRINT:P
RINT:PRINT:PRINT
600 PRINT:PRINT:PRINT:PAPER 0:PEN 0:PRIN
T MID$(C3$,CC3,19)
610 PRINT:PEN 2:PRINT MID$(C2$,CC2,19)
620 PRINT : PEN 7: PRINT MID$(C1$,CC1,19
)
630 RETURN
650 REM <<<< DIBUJO CANGURO >>>>
690 PEN 12:PAPER 0:LOCATE KX,KY:PRINT CH
R$(K):RETURN
692 REM <<<< BORRAR CANGURO >>>>
693 IF OY<5 THEN CC=243:PAPER 0:PEN 15
694 IF OY=8 OR OY=6 THEN CC=0:GOTO 700
695 IF OY>4 AND OY<11 THEN CC=207:PAPER
10:PEN 14
696 IF OY>9 AND OY<15 THEN CC=244:PAPER
0:PEN 14
697 IF OY>14 AND OY<22 THEN CC=32:PAPER
0:PEN 12
698 IF OY>21 AND OY<24 THEN CC=244:PAPER
 0:PEN 14
699 IF OY=24 THEN CC=243:PAPER 0:PEN 15
700 LOCATE OX,OY:PRINT CHR$(CC):RETURN
705 REM <<<< DIBUJAR PANTALLA >>>>
710 MODE 0:INK 15,24:INK 14,26:BORDER 0:
PAPER 0:CLS:PRINT CHR$(30)::INK 0,0
720 PRINT:PAPER 0:PEN 15:PRINT BAN1$;:PA
PER 0:PEN 10:PRINT RIV$;:PAPER 0:PEN 14:
PRINT BAN2$:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRIN
T:PRINT:PEN 14:PRINT BAN3$;:PEN 15:PRINT
 BAN4$
725 PRINT CHR$(30):"TANTEO  RECORD  CANG
"
730 RETURN
735 REM <<<< MOVIMIENTO INKEY >>>>
740 GOSUB 29000
745 CALL &BB03
750 IF UP=1 AND KY<11 THEN K1=232:K2=233
:KDY=-2:KDX=0:SC=SC+1 ELSE IF UP=1 THEN
K1=232:K2=233:KDY=-1:KDX=0:SC=SC+1
760 IF RI=1 AND KX<19 THEN K1=234:K2=235
:KDX=1:KDY=0
770 IF LE=1 AND KX>1 THEN K1=236:K2=237:
KDX=-1:KDY=0
```

```
775 IF EX=1 THEN END
780 IF DO=1 AND KY<11 THEN K1=238:K2=239
:KDY=2:KDX=0 ELSE IF DO=1 THEN K1=238:K2
=239:KDY=1:KDX=0
781 KX=KX+KDX:KY=KY+KDY:LOCATE KX,KY:GOS
UB 30000
782 IF LE=1 OR UP=1 OR DO=1 OR RI=1 THEN
 FOR SO=300 TO 0 STEP -10:SOUND 1,SO,1:N
EXT SO
783 KDX=0:KDY=0:IF K=K1 THEN K=K2 ELSE K
=K1
784 GOTO 25000
790 GOSUB 693:GOSUB 690:IF RET=1 THEN GO
TO 375 ELSE GOTO 510
830 REM <<<< DEFINICION DE CARACTERES >>
850 SYMBOL 224,7,28,56,127,219,231,36.24
860 SYMBOL 225,128,64,32,252,218,229,38,
24
870 SYMBOL 226,0,0,0,0,255,255,60,24
880 SYMBOL 227,64,64,64,64,255,255,128,0
890 SYMBOL 228,7,9,9,63,127,127,7,3
900 SYMBOL 229,191,109,192,109,218,125,1
71,95
910 SYMBOL 230,255,118,235,182,47,254,93
,190
920 SYMBOL 231,250,213,190,91,182,109,18
2,253
930 SYMBOL 232,36,24.90,60,24,60,60,219
940 SYMBOL 233,36,24,24,60,90,189,126.36
950 SYMBOL 234,4,12,14,24,60,188,184,94
960 SYMBOL 235,8,24,28,24,60,61,58,220
970 SYMBOL 236,32,48,112,24,60.61,29,122
980 SYMBOL 237,16,24,56,24,60,188,92,59
990 SYMBOL 238,219,60,60,24,60,90,24,36
1000 SYMBOL 239,36,126,189,90,60,24,24,3
6
1010 SYMBOL 240,0,0,67,172,240,192,255,0
1020 SYMBOL 241,0,1,51,14,55,72,72,48
1030 SYMBOL 242,96,200,244,12,154,164,22
8,24
1040 SYMBOL 243,255,255,255,255,255,255,
255,255
1050 SYMBOL 244,0,127,127,127,127,127,12
7,127
1051 SYMBOL 245,170,85,170,85,170,85,170
```

```
,85
1060 ADDR=34999:GOSUB 29500
1065 LOCA=35020:GOSUB 30500
1070 RETURN
14990 REM <<<< COMPROBACION DE CHOQUE >>
25000 IF KY=4 THEN 25030
25005 IF CH=32 OR CH=244 OR CH=0 THEN 79
0
25010 IF CH=229 OR CH=230 OR CH=231 THEN
 790
25011 IF CH>231 AND CH<240 THEN 790
25015 GOTO 50500
25030 IF KX=4 THEN 50000 ELSE IF KX=8 TH
EN 50000 ELSE IF KX=12 THEN 50000 ELSE I
F KX=16 THEN 50000
25031 CC=243:OX=KX:OY=KY:GOTO 50500
39990 REM <<<< TANTEO, RESULTADO >>>>
40000 PRINT CHR$(30):PRINT SC;TAB(10);HI
;TAB(18);KA
40005 IF SC>HI THEN HI=SC:GOTO 40000
40010 RETURN
49990 REM <<<< CANGURO SALVADO >>>>
50000 IF CH<>32 THEN 50500 ELSE K=234:GO
SUB 690:SC=SC+5:KAB=KAB+1:FOR N=1 TO 3:F
OR SO=1 TO 200 STEP 10:SOUND 1,SO,1:NEXT
 SO:NEXT N
50005 IF KAB=4 THEN 310 ELSE KX=10:KY=22
:GOTO 790
50490 REM <<<< CANGURO ATRAPADO >>>>
50500 GOSUB 690:SOUND 1,1000,30:SOUND 1,
3000,60:GOSUB 693:KA=KA-1:KX=10:KY=22:OX
=10:OY=22
50505 IF KA=-1 THEN GOSUB 60000:GOTO 300
50510 GOTO 370
```

Ahora una con 'MERGE' las subrutinas de 'entrada de caracteres', 'comprobacion de caracteres' y 'puntuacion maxima'.

21
Kinkey



¡Acción a tope!

Este juego, el tercero de Arcada, está vagamente inspirado en una serie de juegos en que el héroe salta obstáculos y sube escaleras para ir ascendiendo por la pantalla.

El monstruo malévolo que aparece en cada pantalla ha secuestrado a la novia del héroe, encerrándola. Ahora se dedica todo el tiempo a lanzarle barriles rodando para aplastarlo.

Hay tres pantallas distintas en la ascensión, y se van obteniendo mayores puntuaciones con las diferentes pantallas.

Movemos a nuestro héroe con las ya conocidas flechas o con el «joystick», y podemos hacerle saltar sobre los obstáculos con la tecla ''COPY''.

Siguiendo las instrucciones del capítulo que tratan sobre subrutinas, podemos cargar con ''MERGE'' la subrutina ''Puntuación máxima'', que permitirá establecer una galería de famosos.

```
1 REM KINKEY DONG
2 REM
500 SYMBOL AFTER 228
510 SYMBOL 241,66,126,66,66,66,126,66.66
520 SYMBOL 242,60,66,189,165,165,189,66,
60
530 SYMBOL 243,255,165,165,36,66,66,129,
129
540 SYMBOL 244,56,60,16,44,52,56,16,28
550 SYMBOL 245,28,60,8,52,44,28,8,56
560 SYMBOL 246,186,186,146,124,56,68,130
,130
600 MEMORY 34495
750 GOSUB 22000
1000 GOSUB 20000
1100 GOSUB 19000
1500 IF LEV=1 THEN GOSUB 21100
1510 IF LEV=2 THEN GOSUB 21100
1520 IF LEV=3 THEN GOSUB 21300
1540 GOSUB 21500
1550 X=2:Y=23
1560 BX=1:BY=7:BD=1:BE=0
1570 CX=20:CY=7:CD=-1:CE=0
1580 IF LEV=3 THEN BX=7:CX=13
1800 GOSUB 24000
1810 GOSUB 25000
1820 GOSUB 24500
1830 PEN 7
1840 LOCATE X,Y:PRINT om$
1850 GOSUB 23000
1860 IF Y=1 THEN GOTO 3000
1870 LOCATE X,Y
1880 GOSUB 30000
1890 IF CH<>241 AND CH<>32 THEN GOTO 500
0
1900 LOCATE X.Y+1
1910 GOSUB 30000
1920 IF CH=32 THEN Y=Y+1
1940 PEN 7
1950 LOCATE BX,BY:PRINT ob$
1960 LOCATE CX,CY:PRINT oc$
2000 GOTO 1800
3000 LEV=LEV+1:IF LEV=4 THEN LEV=1
3050 SC=SC+(LEV*50)
3060 LOCATE 7,25:PRINT SC
```

```
3070 GOTO 1500
5000 SOUND 2,300,75,15,0,0,30
5010 LI=LI-1:IF LI=0 THEN GOTO 6000
5020 FOR N=1 TO LI
5030 LOCATE 17+N,25
5040 NEXT N
5050 PRINT " ";
5060 GOTO 1500
6000 CLS
6005 PRINT:PEN 3
6010 PRINT "  EL PERVERSO MONO !"
6020 PRINT " ----------------------"
6030 LOCATE 3,10:PRINT "TU MARCA ";SC;
6040 LOCATE 5,25:PRINT "PULSA UNA TECLA"
6050 A$=INKEY$:IF A$="" THEN GOTO 6050
6060 SOUND 1,250,25,15
6070 GOTO 1000
9980 REM >>>>>>> MONSTRUO <<<<<<<
10000 SYMBOL 228,0,0,16,44,62,28,56,112
10010 SYMBOL 229,129,66,126,90,126,106,8
6,60
10020 SYMBOL 230,0,0,8,52,124,56,28,14
10030 SYMBOL 231,112,121,127,63,31,7,1,1
10040 SYMBOL 232,60,255,255,255,231,215,
235,213
10050 SYMBOL 233,14,158,254,252,248,224,
128,128
10060 SYMBOL 234,1,3,15,15,31,63,62,62
10070 SYMBOL 235,171,213,235,215,235,255
,60,0
10080 SYMBOL 236,128,192,240,240,248,252
,124,124
10090 SYMBOL 237,30,15,15,3,59,127,127,5
7
10100 SYMBOL 238,0,0,0,0,129,195,195,129
10110 SYMBOL 239,120,240,240,192,220,254
,254,156
10120 PEN 15
10130 LOCATE 2,1:PRINT CHR$(228);CHR$(22
9);CHR$(230)
10140 LOCATE 2,2:PRINT CHR$(231);CHR$(23
2);CHR$(233)
10150 LOCATE 2,3:PRINT CHR$(234);CHR$(23
5);CHR$(236)
10160 LOCATE 2,4:PRINT CHR$(237):CHR$(23
```

```
8):CHR$(239)
10200 RETURN
18980 REM >>>>> COMIENZA EL JUEGO <<<<<
19000 SC=0:LI=3
19010 LEV=1
19020 L$=CHR$(241)
19030 B$=CHR$(242):M$=CHR$(244)
19100 RETURN
19980 REM >> DEFINICION DE PANTALLA <<
20000 RESTORE 20000
20010 FOR N=0 TO 15
20020 READ A
20030 INK N,A
20040 NEXT N
20050 BORDER 0:PAPER 0:PEN 1:MODE 0
20100 RETURN
20200 DATA 0,18,6,24,20,7,15,2
20210 DATA 22,12,17,9,26,3,22,13
20980 REM >>>>>>> PANTALLA <<<<<<
21000 P$=STRING$(20,243)
21010 CLS:PE=1
21020 FOR N=8 TO 24 STEP 4
21025 PEN PE
21030 LOCATE 1,N:PRINT P$
21040 PE=PE+1
21070 NEXT N
21080 RETURN
21095 REM * * * UNO * * *
21100 GOSUB 21000
21120 FOR N=8 TO 20 STEP 4
21130 PO=RND(1)*17+2
21140 IF N<24 THEN LOCATE PO,N:PRINT " "
21150 LPO=RND(1)*17+2:IF LPO=PO THEN GOT
O 21150
21160 IF N<24 THEN PO=LPO:GOSUB 21700
21170 PEN 10
21180 NEXT N
21190 RETURN
21195 REM * * * DOS * * *
21200 GOSUB 21000
21205 PEN 12
21210 FOR N=13 TO 24
21220 LOCATE 7,N:PRINT STRING$(8,207)
21230 NEXT N
21240 LOCATE 7,19:PRINT STRING$(8,32)
```

```
21250 LOCATE 7,23:PRINT STRING$(8,32)
21260 LOCATE 7,15:PRINT STRING$(8,32)
21270 PO=8:N=8:GOSUB 21700:PO=18:N=12:GO
SUB 21700
21275 PO=3:N=16:GOSUB 21700:PO=18:N=20:G
OSUB 21700
21280 PEN 10
21292 RETURN
21295 REM * * * TRES * * *
21300 GOSUB 21000
21310 LOCATE 1,8:PRINT STRING$(5,32)
21320 LOCATE 16,8:PRINT STRING$(5,32)
21330 LOCATE 1,12:PRINT STRING$(4,32)
21340 LOCATE 17,12:PRINT STRING$(4,32)
21350 LOCATE 1,16:PRINT STRING$(2,32)
21360 LOCATE 19,16:PRINT STRING$(2.32)
21370 PO=7:N=12:GOSUB 21700
21380 PO=14:N=12:GOSUB 21700
21390 PO=2:N=20:GOSUB 21700
21400 PO=19:N=20:GOSUB 21700
21410 PO=9:N=16:GOSUB 21700
21420 PO=12:N=16:GOSUB 21700
21430 PO=10:N=8:GOSUB 21700
21440 PO=11:N=8:GOSUB 21700
21450 LOCATE 6,20:PRINT " ":LOCATE 15,20
:PRINT " "
21455 PEN 10
21480 RETURN
21490 REM * * * REMATE * * *
21500 LOCATE 1,25
21505 PEN 10
21510 PRINT"TANTEO";SC
21520 LOCATE 16,25
21525 PEN 6
21530 FOR N=1 TO LI
21540 PRINT CHR$(248);
21550 NEXT N
21555 PEN 7
21560 LOCATE 15,6:PRINT STRING$(5,243)
21570 PLOT 0,325:DRAW 150,325
21580 PO=18:N=2:GOSUB 21700
21650 GOSUB 10000
21680 RETURN
21690 * * * ESCALERA * * *
21700 FOR Z=0 TO 3
```

```
21705 PEN 7
21710 LOCATE PO,N+Z
21720 PRINT L$
21730 NEXT Z
21740 RETURN
21980 REM >>>>> INICIALIZACION <<<<<
22000 ADDR=34999:GOSUB 29500
22010 LOCA=35024:GOSUB 30500
22150 RETURN
22980 REM >>>>> MOVIMIENTO <<<<<
23000 GOSUB 29000
23050 IF LE=1 AND X>2 THEN X=X-1:M$=CHR$
(245)
23060 IF RI=1 AND X<19 THEN X=X+1:M$=CHR
$(244)
23070 IF UP=1 THEN M$=CHR$(246):GOTO 233
00
23080 IF DO=1 THEN M$=CHR$(246):GOTO 234
23090 IF FI=1 THEN GOTO 23500
23250 RETURN
23300 LOCATE X,Y-1
23305 GOSUB 30000
23310 IF CH<>241 THEN GOTO 23350
23320 Y=Y-1:GOTO 23080
23350 LOCATE X,Y+1
23360 GOSUB 30000
23370 IF CH=241 THEN GOTO 23320
23380 GOTO 23080
23400 LOCATE X,Y+1
23405 GOSUB 30000
23410 IF CH<>241 THEN GOTO 23090
23420 Y=Y-1:GOTO 23090
23500 IF M$=CHR$(245) THEN XD=-1 ELSE XD
=1
23510 IF X<2 OR X>19 THEN XD=0
23520 IF M$=CHR$(246) THEN XD=0
23530 LOCATE BX,BY:PRINT ob$
23540 LOCATE CX,CY:PRINT oc$
23610 RESTORE 23750
23650 FOR N=1 TO 6
23660 READ A
23670 Y=Y+A:GOSUB 23850
23680 IF PLAT=1 THEN N=11
23690 NEXT N
23700 GOSUB 24500
```

```
23710 RETURN
23750 DATA -1,-1,0,0,1,1
23850 X=X+XD:PLAT=0
23860 LOCATE X,Y+1
23870 GOSUB 30000
23880 IF CH<>32 THEN PLAT=1:RETURN
23900 GOSUB 24000
23910 GOSUB 24500
23920 SOUND 2,100,2.15
23925 PEN 7
23930 LOCATE BX,BY:PRINT ob$
23935 LOCATE CX,CY:PRINT oc$
23940 GOSUB 25000
23950 LOCATE X,Y:PRINT om$
23960 RETURN
23980 REM >>>> IMPRIME <<<<<
23995 REM * * * HOMBRE * * *
24000 LOCATE X,Y:GOSUB 30000
24010 OM$=CHR$(CH)
24020 PEN 2
24050 PRINT M$
24100 RETURN
24490 REM * * * BARRILES * * *
24500 LOCATE BX,BY:GOSUB 30000
24510 ob$=CHR$(CH)
24520 LOCATE CX,CY:GOSUB 30000
24530 oc$=CHR$(CH)
24540 PEN 3
24550 LOCATE BX,BY
24560 PRINT B$
24570 LOCATE CX,CY
24580 PRINT B$
24600 RETURN
24980 REM >>>> BARRIL <<<<
25000 A=RND(1)*10
25005 LOCATE BX,BY+1
25010 GOSUB 30000
25020 IF CH=32 OR CH=241 AND A>5 THEN BE
=1
25030 IF CH=243 THEN BE=0
25040 BY=BY+BE:IF BE =0 THEN BX=BX+BD
25050 LOCATE CX,CY+1
25060 GOSUB 30000
25070 IF CH=32 OR CH=241 AND A>5 THEN CE
=1
```

```
25080 IF CH=243 THEN CE=0
25090 CY=CY+CE:IF CE=0 THEN CX=CX+CD
25100 IF BX<2 THEN BD=1
25105 IF BX>19 THEN BD=-1
25110 IF CX<2 THEN CD=1
25115 IF CX>19 THEN CD=-1
25130 IF (BX<2 OR BX>19) AND BY=23 THEN
BX=1:BD=1:BY=7:IF LEV=3 THEN BX=7
25140 IF (CX<2 OR CX>19) AND CY=23 THEN
CX=20:CD=-1:CY=7:IF LEV=3 THEN CX=13
25250 RETURN
```

Ahora una con 'MERGE' las subrutinas de 'entrada de caracteres' y 'comprobacion de caracteres'.

22
El ahogado



Deletrear o nadar

Esta es una versión más divertida y humana del bien conocido juego del ahorcado. Si el jugador no es capaz de acertar la palabra a tiempo, todas las letras equivocadas enviarán al personaje al agua.

Las palabras pueden tener hasta 8 caracteres de longitud, pero no pueden contener guiones. En el listado hay 60 palabras distintas, se puede aumentar la lista de palabras, o cambiar las ya existentes.

Si acierta una letra, esta aparecerá en su posición dentro de la palabra precisa; si no, la víctima será empujada una posición hacia el agua. Si se acierta a tiempo, nuestro figurín empuja a todas las letras incorrectas hacia atrás y aparece otra misteriosa palabra.

Si no se acierta, no se mostrará la palabra correcta, y al estar éstas seleccionadas al azar, pudiera ser elegida de nuevo más adelante.

¡El programa es entretenido, educativo y puede ser que incluso cree hábito!

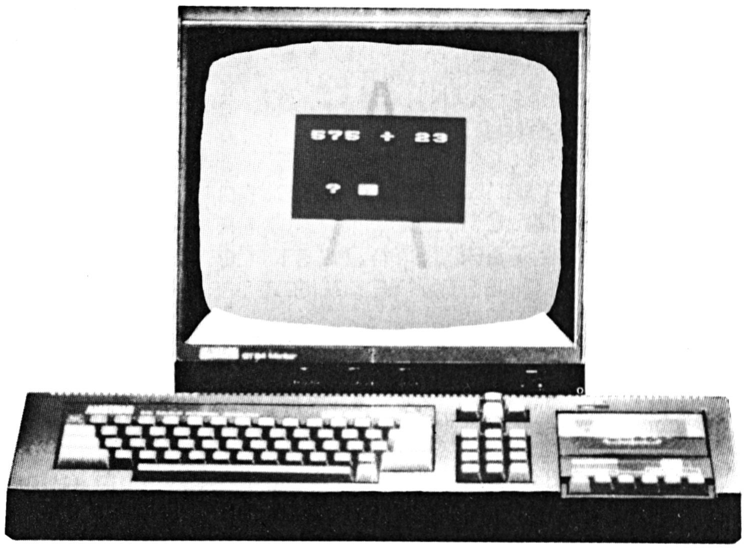
```
1 REM <<<< AHOGADO >>>>
2 REM
500 RANDOMIZE TIME
1000 GOSUB 21000
1500 RANDOMIZE TIME
1510 W=INT(RND(1)*60)+1
1520 W$=D$(W)
1530 GOSUB 20000
1600 GOSUB 24000
1610 FLAG=0
1650 IF T$=W$ THEN GOTO 3000
1660 IF LEN(G$)=10 THEN GOTO 2000
1670 GOTO 1600
1990 REM * * * PERDER * * *
2000 GOSUB 23000
2010 RESTORE 2000
2020 FOR N=1 TO 10
2030 READ A.B
2040 SOUND 2,A,B,15
2050 NEXT N
2060 DATA 253,20,284,20,319,50,284,20
2070 DATA 319,20,358,50,319,20,358,20
2080 DATA 379,50,358,50
2400 CLS
2410 LOCATE 4,3:PRINT "MALA SUERTE !"
2500 GOTO 3500
2990 REM * * * GANAR * * *
3000 RESTORE 3000
3010 FOR N=1 TO 16
3020 READ A,B
3030 SOUND 2,A,B,15
3040 NEXT N
3050 DATA 319,20,284,20,253,20,239,80
3060 DATA 319,20,284,20,253,20,239,80
3070 DATA 319,20,284,20,253,20,239,40
3080 DATA 284,40,358,40,284,40,319,80
3220 IF G$="" THEN GOTO 3480
3230 FOR N=LEN(G$) TO 1 STEP-1
3240 G$=RIGHT$(G$,N-1)
3260 GOSUB 24110:PRINT" "
3270 SOUND 1,N*20,2,15
3280 FOR P=1 TO 500
```

```
3290 NEXT P
3300 NEXT N
3480 CLS
3490 LOCATE 2,3:PRINT"ENHORABUENA !!"
3500 LOCATE 3,20:PRINT"PULSAR UNA TECLA"
3520 A$=INKEY$
3530 IF A$="" THEN GOTO 3520
3540 GOTO 1500
19980 REM <<<<<< PANTALLA >>>>>>
20000 RESTORE 20000
20010 FOR N=0 TO 15
20020 READ A
20030 INK N,A
20040 NEXT N
20050 DATA 0,20,2,18,6,24,26,0
20060 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
20100 BORDER 0:PAPER 0:PEN 1:MODE 0
20110 LOCATE 8,1:PRINT"AHOGADO"
20120 A$=CHR$(196)+CHR$(198):A$=A$+A$+A$
+A$+A$+A$+A$
20130 PEN 6
20140 LOCATE 4,2:PRINT A$
20150 PEN 4
20160 LOCATE 1,11:PRINT STRING$(10,207)+
CHR$(223)
20170 LOCATE 10,12:PRINT CHR$(221)
20180 LOCATE 11,12:PRINT CHR$(207)
20190 LOCATE 12,12:PRINT CHR$(223)
20210 FOR N=1 TO 10
20220 LOCATE 12,14+N
20230 PAPER 2:PEN 3
20235 IF N<3 THEN PAPER 0
20240 PRINT CHR$(211);STRING$(6.32);CHR$
(209);
20250 NEXT N
20260 LOCATE 12,25:PRINT CHR$(205);STRIN
G$(6,210);CHR$(204);
20300 RESTORE 20300
20310 FOR N=8 TO 14
20320 PAPER 0:PEN N
20330 READ A,B
20340 LOCATE A,B
20350 PRINT CHR$(249);
20360 NEXT N
20370 DATA 11,10,12,11,13,12,14,13
```

```
20380 DATA 15,14,16,15,16,16
20400 PLOT 510,150,7:DRAW 560,160
20410 PLOT 478,150:DRAW 420,160
20420 PLOT 510,155:DRAW 540,180
20430 PLOT 478,155:DRAW 448,180
20440 PLOT 520,147:DRAW 590,150
20450 PLOT 468,147:DRAW 398,150
20490 PEN 5
20500 LOCATE 1,13:PRINT"PALABRA:-"
20510 LOCATE 2,17:T$="":G$=""
20520 FOR N=1 TO LEN(W$)
20530 PRINT"-";:T$=T$+" "
20540 NEXT N
20550 PEN 3
20560 LOCATE 1,10:PRINT CHR$(248)
20580 LOCATE 2,20:PRINT "ADIVINA"
20750 RETURN
20980 REM <<<<< INICIALIZAR >>>>>
21000 RESTORE 30000
21010 DIM D$(60)
21020 FOR N=1 TO 60
21030 READ D$(N)
21040 NEXT N
21250 RETURN
22980 REM <<<<< CALARSE >>>>>
23000 LOCATE 11,10:PRINT" "
23010 FOR N=8 TO 14
23020 INK N,24
23030 SOUND 2,300-N*10,25,15
23040 FOR Q=1 TO 250
23050 NEXT Q
23060 INK N,0
23070 NEXT N:INK 14,24
23080 INK 7,26:SOUND 2,300,50,15,0,0,31
23090 FOR N=1 TO 250
23100 NEXT N
23110 INK 7,0:INK 14,0
23250 RETURN
23980 REM <<<<< INPUT >>>>>
24000 A$=INKEY$:A$=UPPER$(A$)
24010 IF A$<"A" OR A$>"Z" THEN GOTO 2400
0
24020 SOUND 2,200,10,15
24030 FLAG=0:PEN 4
24040 FOR N=1 TO LEN(W$)
```

```
24050 IF MID$(W$,N,1)=A$ THEN LOCATE 1+N
,16:PRINT A$:MID$(T$,N,1)=A$:FLAG=1
24060 NEXT N
24070 IF FLAG=0 THEN GOTO 24100
24080 SOUND 2,150,50,15
24090 RETURN
24100 G$=A$+G$
24110 LOCATE 1,10:PEN 4
24120 IF LEN(G$)/2=INT(LEN(G$)/2) THEN A
=250 ELSE A=251
24130 PEN 3:PRINT G$;CHR$(A);
24140 RETURN
29980 REM <<<<< PALABRAS >>>>>
30000 DATA AMSTRAD,AGUDO,CORTO.LARGO,EXO
TICO,GLORIA,LIRICO,METAL,PRIMAVERA,RITMO
30010 DATA FASCISTA,MISTICO,RUIDO,PULPO,
ENANO,CALLE,GIGANTE,JUGADOR,DESTINO,FUTU
RO
30020 DATA PASADO,PRESENTE,LENTEJAS,JUDI
A,LECHUGA,TOMATE,GARBANZO,MAIZ,ACEITE,VI
NAGRE
30030 DATA NARANJA,LIMON,MELOCOTON,PERA,
MANZANA,PLATANO,SANDIA,MELON,POMELO,CERE
ZA
30040 DATA MADRID,VALENCIA,SEVILLA,BILBA
O,ORENSE,MURCIA,CUENCA,TENERIFE,MALAGA,I
BIZA
30050 DATA LOCO,LISTO,TONTO,INUTIL,PELMA
,BELLA,HORRIBLE,VINO,ALCOHOL,TABACO
```

23
Aritmética



Diez sobre diez

Este sencillo programa tiene preguntas para niños, jóvenes y mayores, es decir, para todo el mundo. La pregunta puede ser de cualquier tipo sobre suma, resta, multiplicación o división. Las preguntas y respuestas están dentro de una pizarra que aparece en la pantalla para que la presentación sea más atractiva.

En el nivel más bajo, el problema te en contar los dos conjuntos formados por hombrecillos hasta llegar al total. En el nivel intermedio ya hay los cuatro tipos de operaciones aritméticas y se plantean preguntas cuyas respuestas son un número. Los adolescentes y adultos deben ser capaces de dar la solución mentalmente.

El nivel superior requiere una gran habilidad aritmética y está diseñado para que se resuelvan con papel y lápiz o incluso con calculadora.

Las respuestas se teclean y se mandan al ordenador mediante la tecla "Enter".

Se pueden corregir las contestaciones siempre que no se haya llegado a pulsar "Enter". Después de dos intentos fallidos, el ordenador presenta la respuesta correcta en pantalla.

Después de la décima pregunta, el ordenador muestra un informe con el número de respuestas correctas y el porcentaje de puntuación.

Se puede cargar con "MERGE", el programa "Frontón arco iris", después se ejecutan "RENUM 40000,5". Esta puede ser una buena recompensa para quien consiga diez sobre diez.

```
1 REM <<<<< ARITMETICA >>>>>
2 REM
1200 GOSUB 20000
1300 LOCATE #1,2,3:PRINT #1,"1>INICIO"
1310 LOCATE #1,2,5:PRINT #1,"2>MEDIO"
1320 LOCATE #1,2,7:PRINT #1,"3>ALTO"
1330 A$=INKEY$
1340 IF A$<"1" OR A$>"3" THEN GOTO 1330
1350 SOUND 2,300,50,15
1360 LEV=VAL(A$)
1390 GOTO 30000
19980 REM <<<<<< PANTALLA >>>>>>
20000 RESTORE 20000
20010 FOR N=0 TO 7
20020 READ A
20030 INK N,A
20040 NEXT N
20050 DATA 2,0,26,24,6,18,7,13
20060 BORDER 2:PAPER 0:PEN 6:MODE 0
20070 FOR N=320 TO 335 STEP 4
20080 PLOT N,380,6:DRAWR 80,-330
20090 NEXT N
20100 FOR N=320 TO 305 STEP -4
20110 PLOT N,380,6:DRAWR -80,-330
20120 NEXT N
20130 WINDOW #1,6,15,6,17
20140 WINDOW #2,8,13,14,14
20150 PAPER #1,1:PEN #1,2:CLS #1
20160 PAPER #2,1:PEN #2,2:CLS #2
20250 RETURN
20980 REM <<<<< INPUT >>>>>
21000 INPUT #2,G$
21010 IF G$="" THEN 21000
```

```
21020 COR=1
21030 IF VAL(G$)<>ANS THEN COR=0
21040 RETURN
21490 REM * * * ADIVINA * * *
21500 FOR G=1 TO 2
21510 GOSUB 21000
21520 IF COR=1 THEN GOTO 21560
21530 SOUND 2,500,40,15:SOUND 2,750,50,1
5
21540 NEXT G
21542 RESTORE 21542
21544 FOR N=1 TO 9
21546 READ A:SOUND 2,A,20,15
21548 NEXT N
21550 DATA 200,250,300,250,300,350,300,3
50,400
21552 SOUND 2,600,75,15
21555 GOTO 21590
21560 SOUND 2,600,30,15:SOUND 2,400,30,1
5:SOUND 2,200,30,15
21570 G=2
21580 TOT=TOT+1
21590 CLS #1:CLS #2
21600 RETURN
21980 REM <<<<< OPERACION >>>>>
22000 CLS #1:CLS #2
22010 LOCATE #1,2,2:PRINT #1,"1> '+'"
22020 LOCATE #1,2,4:PRINT #1,"2> '-'"
22030 LOCATE #1,2,6:PRINT #1,"3> 'x'"
22040 LOCATE #1,2,8:PRINT #1,"4> '";CHR$
(172);"'"
22050 A$=INKEY$
22060 IF A$<"1" OR A$>"4" THEN GOTO 2205
0
22070 Z=VAL(A$)
22080 DEF FN SUM=A+B:S$="+"
22090 IF Z=2 THEN DEF FN SUM=A-B:S$="-"
22100 IF Z=3 THEN DEF FN SUM=A*B:S$="x"
22110 IF Z=4 THEN DEF FN SUM=A/B:S$=CHR$
(172):DIV=1
22200 RETURN
22980 REM <<<<< INICIALIZACION >>>>>
23000 LIM=8:DIV=0
23010 IF LEV=2 THEN LIM=12:GOSUB 22000
23020 IF LEV=3 THEN LIM=25:GOSUB 22000
```

```
23030 CLS #1:CLS #2
23040 TOT=0
23100 RETURN
23980 REM <<<<< NUMEROS >>>>>
24000 RANDOMIZE TIME
24010 A=INT(RND(1)*LIM)+1
24020 B=INT(RND(1)*LIM)+1
24030 IF DIV=1 THEN A=A*B
24035 IF LEV=2 THEN DIV=0
24040 CLS #1:CLS #2
24050 IF LEV=1 THEN GOTO 24150
24060 LOCATE #1,1,3:PRINT #1,A;S$;B
24070 ANS=FN SUM
24100 RETURN
24150 LOCATE #1,2,3:PRINT #1,STRING$(A,2
50):LOCATE #1,5,5:PRINT #1,"+"
24160 LOCATE #1,2,7:PRINT #1,STRING$(B,2
50)
24190 ANS=A+B
24200 RETURN
29980 REM <<<<< BUCLE PRINCIPAL >>>>>
30000 GOSUB 23000
30010 FOR P=1 TO 10
30040 GOSUB 24000
30050 GOSUB 21500
30100 NEXT P
30150 CLS #1:CLS #2
30160 PRINT #1,"   NOTAS."
30170 PRINT #1,"   -------"
30180 LOCATE #1,2,5:PRINT #1,TOT;"FUERON
"
30190 LOCATE #1,2,7:PRINT #1,"CORRECTAS.
"
30200 LOCATE #1,3,9:PRINT #1,TOT/10*100;
"%"
30250 LOCATE 2,25:PRINT "PULSAR UNA TECL
A"
30260 A$=INKEY$
30270 IF A$="" THEN GOTO 30260
30280 LOCATE 2,25:PRINT SPC(16)
30290 CLS #1:CLS #2
30300 GOSUB 40000
30310 GOTO 1300
40000 RETURN
```

24
Reino Unido



...y después el mundo entero

Este es un concurso de preguntas sobre geografía, basado en un mapa de Gran Bretaña. El juego es fácil de seguir. Se trata de responder a preguntas sobre ciudades importantes y el condado al que pertenecen. Se le puede pedir el condado, la ciudad, o ambos. Un punto en el mapa representa el emplazamiento de la ciudad.

Se puede modificar el núcleo del programa para precisar más el mapa, o incluso dibujar el mapa mundi como sugiere el subtítulo.

El programa del "Editor de pantallas", que aparece un poco más adelante en este libro, le será útil para identificar los puntos que hay que dibujar.

El mapa de este programa se consiguió calcando uno de Gran Bretaña sobre la pantalla. Estaba hecho en una hoja de acetato transparente, de modo que podíamos mover el cursor hasta cada punto, anotar las coordenadas (x,y) de cada uno y después mover

hasta el punto siguiente. El resultado puede ser tan perfecto como el modo elegido y su paciencia se lo permitan.

Otra forma de desarrollar más este programa es aumentando el número de condados y ciudades. Puede que sea más educativa la propia búsqueda de documentación que esto implica que el programa en sí.

```
10 REM <<<< REINO UNIDO >>>>>
11 REM
15 REM
16 REM
20 GOSUB 1500
30 MODE 1: LOCATE 15.1:PRINT "REINO UNID
O"
35 INK 0,0:BORDER 0
40 SC=0
60 LOCATE 2.6:PRINT "ELIGE OPCION"
70 LOCATE 10,8:PRINT "1....COMARCA"
80 LOCATE 10,9:PRINT "2....CIUDAD"
90 LOCATE 10,10:PRINT "3....AMBAS"
100 A$=INKEY$
110 IF A$="1" THEN OP=1:GOTO 150
120 IF A$="2" THEN OP=2:GOTO 150
130 IF A$="3" THEN OP=3:GOTO 150
140 GOTO 100
150 GOSUB 900
160 RESTORE 1270
165 IF OP=3 THEN 630
210 REM >>> ELEGIDO CIUDAD / COMARCA >>>
220 FOR C=1 TO 16
230 READ N$,X,Y,CO$
240 PLOT X,Y,3
250 IF OP=1 THEN LOCATE 23,5:PRINT "LA C
IUDAD ES "
260 IF OP=1 THEN LOCATE 23,7:PRINT N$
270 IF OP=2 THEN LOCATE 23,5:PRINT "LA C
OMARCA ES "
280 IF OP=2 THEN LOCATE 23,7:PRINT CO$
290 TR=3
300 IF op=1 THEN LOCATE 23,9:PRINT "LA C
OMARCA ES" ELSE IF OP=2 THEN LOCATE 23,9
:PRINT "LA CIUDAD ES"
310 IF OP=1 THEN INPUT #3,"    ";C$:C$=UP
PER$(C$)
```

```
320 IF OP=2 THEN INPUT #3,"    ";CI$:CI$=
UPPER$(CI$)
330 IF OP=1 AND C$=CO$ THEN 420
340 IF OP=2 AND CI$=N$ THEN 420
350 TR=TR-1:LOCATE 26,20:PRINT "INTENTOS
";TR
360 LOCATE 30,22:PRINT SPC(14)
370 GOSUB 1500
380 LOCATE 26,20:PRINT SPC(14)
390 LOCATE 30,22:PRINT SPC(6)
400 IF TR=0 THEN 5000
410 GOTO 300
420 GOSUB 1440
430 LOCATE 26,10:PRINT "CORRECTO"
440 GOSUB 1500
450 SC=SC+TR
460 PLOT X,Y,0
470 PRINT #3
480 PLOT 0,0,1
490 GOSUB 1440
500 NEXT C
510 CLS:PRINT:PRINT " TU PUNTUACION";SC;
" PUNTOS
520 PRINT:PRINT:PRINT "      PULSA 'ESPAC
IO' PARA SEGUIR "
530 PRINT:PRINT "    O 'Q' PARA TERMINAR
"
540 A$=INKEY$:A$=UPPER$(A$)
550 IF A$=" " THEN 30
560 IF A$="Q" THEN END
570 GOTO 540
610 REM >>> ELEGIDO CIUDAD Y COMARCA <<<
620 REM
630 FOR C=1 TO 16
640 READ N$,X,Y,C$:PLOT X,Y,3
650 LOCATE 23,9:PRINT "LA CIUDAD ES"
660 TR=3
670 INPUT #3,"    ";CI$
680 IF CI$=N$ THEN GOSUB 1440:LOCATE 25,
10:PRINT "CORRECTO":GOSUB 1500:SC=SC+TR:
GOSUB 1440:GOTO 750
690 TR=TR-1
700 LOCATE 26,20:PRINT "INTENTOS";TR
720 GOSUB 1500
725 LOCATE 26,20:PRINT SPC(14)
```

```
727 IF TR=0 THEN 730 ELSE GOTO 670
730 LOCATE 23,1:PRINT "LA CIUDAD ES"
740 LOCATE 23,3:PRINT N$
750 LOCATE 23,9:PRINT "LA COMARCA ES"
760 TR=3
770 INPUT #3," ";CO$
780 IF CO$=C$ THEN GOSUB 1440:LOCATE 25,
10:PRINT "CORRECTO ":GOSUB 1500:SC=SC+TR
:GOSUB 1440:GOTO 841
790 TR=TR-1
800 LOCATE 26,20:PRINT "INTENTOS";TR
820 GOSUB 1500
821 LOCATE 26,20:PRINT SPC(14)
825 IF TR=0 THEN 830 ELSE GOTO 770
830 LOCATE 23,9:PRINT "              "
832 PRINT #3
835 LOCATE 23,6:PRINT "LA COMARCA ES"
840 LOCATE 23,8:PRINT C$
841 GOSUB 1500
842 GOSUB 1440
843 PLOT X,Y,0
845 NEXT C:GOTO 150
890 REM >>>>>>>>>>>> MAPA <<<<<<<<<
900 MODE 1:WINDOW #3,20,40,11,11
910 PLOT 0,0,1
920 INK 3,0,26
930 RESTORE 1130
940 FOR A=1 TO 59
950 READ X,Y
960 IF A=1 THEN PLOT X,Y ELSE DRAW X,Y
970 NEXT A
980 FOR A=1 TO 17
990 READ X,Y
1000 IF A=1 THEN PLOT X,Y ELSE DRAW X,Y
1010 NEXT A
1020 FOR A=1 TO 4:READ X,Y
1030 IF A=1 THEN PLOT X,Y ELSE DRAW X,Y
1040 NEXT A
1050 FOR A=1 TO 4:READ X,Y
1060 IF A=1 THEN PLOT X,Y ELSE DRAW X,Y
1070 NEXT A
1080 FOR A=1 TO 5:READ X,Y
1090 IF A=1 THEN PLOT X,Y ELSE DRAW X,Y
1100 NEXT A
1110 RETURN
```

```
1120 REM >>>>>>> DATOS DEL MAPA <<<<<<
1125 REM INGLATERRA
1130 DATA 192,371,228,377,234,359,210,32
9,234,341,258,335,258,305,228,287,252,27
5
1140 DATA 228,269,252,263,270,245,276,21
5,306,203,318,173,294,179,324,149,318,13
7,354,143,360,113
1150 DATA 324,83,354,77,330,53,282,61,25
3,47,234,53,216,35,174,23,165,24,210,71,
246,71,258,95,234,83
1160 DATA 204,95,198,107,216,113,216,137
,198,131,216,155,252,155,240,173,246,191
,234,191,222,209
1170 DATA 234,227,204,215,192,227,204,24
5,198,263,180,239,168,245,180,287,162,28
1,180,317,168,341,192,347,180,365,198,35
9,192,371
1180 REM IRLANDA
1190 DATA 142,241,172,229,184,199,172,18
7,160,187,172,139,160,109,118,103,82,85,
58,80,80,130,100,157,70,163,82,199,110,2
00,120,240,142,241
1200 REM ISLA DE MAN
1210 DATA 192,181,204,181,210,199,192,18
1
1220 REM ANGLESEY
1230 DATA 206,157,206,151,210,160,206,15
7
1240 REM ISLA DE WRIGHT
1250 DATA 286,55,280,49,292,43,298,49,28
6,55
1260 REM CIUDADES
1270 DATA MANCHESTER,258,171,"GRAN MANCH
ESTER"
1280 DATA CHESTER,252,149,"CHESHIRE"
1290 DATA LEEDS,282,175,"YORKSHIRE"
1300 DATA HULL,308,181,"HUMBERSIDE"
1310 DATA LIVERPOOL,250,163,"MERSEYSIDE"
1320 DATA BIRMINGAM,274,119,"WEST MIDLAN
DS"
1330 DATA LONDRES,318,85,"GRAN LONDRES"
1340 DATA BRISTOL,260,83,"AVON"
1350 DATA CARDIF,244,95,"MID GLAMORGAN"
1360 DATA CAMBRIDGE,322,115,"CAMBRIDGESH
```

```
IRE"
1370 DATA GLASGOW,216,261,"STRATHCLYDE"
1380 DATA EDIMBURGO,238,261,"LOTHIAN"
1390 DATA ABERDEEN,250,315,"GRAMPIAN"
1400 DATA NEWCASTLE,266,223,"NORTHUMBERL
AND"
1410 DATA BELFAST,170,200,"ARMAGH"
1420 DATA DUBLIN,160,160,"EIRE"
1430 REM LIMPIAR LA PARTE DERECHA DE LA
PANTALLA
1440 FOR Q=1 TO 24
1465 S$=STRING$(7,32)
1470 IF Q=1 THEN LOCATE 20,1:PRINT S$
1480 IF Q=7 THEN LOCATE 20,7:PRINT S$
1482 IF Q=6 THEN LOCATE 20,6:PRINT S$
1483 IF Q=9 THEN LOCATE 20,9:PRINT S$
1485 IF Q=3 THEN LOCATE 20,3:PRINT S$
1486 IF Q=8 THEN LOCATE 20,8:PRINT S$
1487 LOCATE 25,Q:PRINT SPC(16):NEXT Q
1490 RETURN
1500 FOR T=1 TO 3000:NEXT T:RETURN
4990 REM >>>>>>> SIN INTENTOS <<<<<<
5000 GOSUB 1440
5005 LOCATE 25,3
5010 PRINT "LA CIUDAD ES"
5015 LOCATE 21,5
5020 PRINT N$
5025 LOCATE 25,10
5030 PRINT "LA COMARCA ES"
5035 LOCATE 21,12
5040 PRINT CO$
5045 GOSUB 1500
5050 GOSUB 1440
5055 LOCATE 21,5:PRINT SPC(6)
5060 LOCATE 21,12:PRINT SPC(6)
5065 GOTO 460
```

25
Editor de caracteres



Diseñe su monstruo

Construir caracteres puede ser tan divertido como jugar. Este programa permite definir con facilidad 32 de los caracteres del Amstrad y luego unirlos para formar dibujos más complejos.

En primer lugar se muestran los caracteres contenidos en el ordenador. Luego tendrá la oportunidad de adaptarlos, cambiarlos o crear los suyos propios. Se puede tomar nota de la definición de estos y luego usarlos en sus propios programas utilizando el comando "Symbol". Pueden cargarse en una cinta conjuntos completos de caracteres y así ir formando una biblioteca de caracteres.

En este libro algunos programas utilizan caracteres propios del Amstrad y otros han sido específicamente creados. Con este programa se puede mejorar el diseño de nuestros modelos sustancialmente. ¡Quizá no quiera dejar vivo ni uno ni otro!

Debido a la riqueza de posibilidades de este editor, puede ser que le lleve algo de tiempo aprender a manejarlo. Aquí tiene una

lista de los comandos posibles que le puede servir durante su aprendizaje.

Guía de referencia del constructor de caracteres

El programa dibuja una cuadrícula y toma el primer carácter. Usted podrá editarlo, borrarlo o elegir una de las siguientes opciones pulsando las letras iniciales:

Borrar: Borra la cuadrícula.

Tomar: Pregunta por el número de un carácter. Cuando se haya introducido el último dígito, el carácter aparecerá en la cuadrícula. Entonces lo puede editar, cambiar...

Editar: Sitúa el cursor en el extremo superior izquierdo de la cuadrícula. Con las flechas o el «joystick» podrá moverlo, y con el botón "COPY" poner o quitar un punto. Cuando acabe pulse "Enter" y luego el número de carácter asociado a éste.

Números: Pregunta por el número al cual se asignará este carácter. Necesita ocho números, uno para cada línea de la cuadrícula comenzando por la parte superior. Con ella, la imagen se genera directamente. Pulse "Enter" al finalizar su asignación.

Reflejo: Pregunta por el número de un carácter. Usted podrá ponerlo boca abajo o bien cambiar la parte derecha por la izquierda. La transformación se presenta en pantalla. Para guardarlo seleccione "E" seguido de "Enter" y del número de asignación.

Vertical (movimiento): Pregunta si arriba o abajo (A, B) y mueve el carácter una fila hacia arriba o hacia abajo.

Horizontal (movimiento): Igual que el anterior (V) pero con izquierda y derecha.

Intercambiar (cambio en diagonal): Pide dos caracteres y cambia entre ellos sus números de asignación.

Construir: Borra la cuadrícula y deja una zona de 14 × 10 caracteres libre para que usted pruebe cómo quedan al unirlos. Se le pregunta por el número de carácter para que lo posicione donde desee con el cursor o con el «joystick». Con el botón "COPY" lo deja donde quiera. Pulsando la tecla espaciadora sin interrupción y, a continuación, otro número y "Enter", podrá posicionar un segundo carácter... Para salir de esta opción pulse "Enter".

Save: Le pregunta por el nombre de un fichero. Pulse "PLAY"y "RECORD". Al pulsar "Enter" grabará en cinta su conjunto de caracteres.

Load: Le pregunta el nombre del fichero de caracteres. Pulse "PLAY" y "Enter" y éste se cargará en el ordenador.
Nota: En este programa se ha inutilizado la tecla "Escape" para evitar posibles pérdidas de datos. Desconecte para finalizar.

```
1 REM <<< EDITOR DE CARACTERES >>>
2 REM
200 CALL &BB03
500 SPEED WRITE 1
1000 GOSUB 21000
1010 GOSUB 20000
1020 CHAR=1:GOSUB 22000
1050 MEMORY 34995
5010 REM <<<< BUCLE PRINCIPAL >>>>
5030 A$=INKEY$:A$=UPPER$(A$)
5040 IF A$="" THEN GOTO 5030
5050 IF A$="B" THEN GOSUB 10000
5060 IF A$="T" THEN GOSUB 11000
5070 IF A$="E" THEN GOSUB 12000
5080 IF A$="N" THEN GOSUB 13000
5090 IF A$="R" THEN GOSUB 14000
5100 IF A$="V" THEN GOSUB 15000
5110 IF A$="H" THEN GOSUB 16000
5120 IF A$="I" THEN GOSUB 17000
5130 IF A$="S" THEN GOSUB 18000
5140 IF A$="L" THEN GOSUB 19000
5150 IF A$="C" THEN GOSUB 19500
5170 GOTO 5030
9980 REM <<<< BORRAR CELDILLA >>>>
10000 PRINT CHR$(23);CHR$(0);
10040 Y=398
10045 B$=SPACE$(15)
10050 FOR N=1 TO 10
10060 PLOT 382,Y,0
10070 PRINT #1,B$
10080 Y=Y-16
10090 NEXT N
10100 GOSUB 25000
10110 PRINT CHR$(23);CHR$(1);
10120 RETURN
10980 REM <<<< SACAR CARACTER >>>>
```

```
11000 GOSUB 10000
11010 GOSUB 24000
11020 GOSUB 22000
11060 RETURN
11980 REM <<<< EDITAR CELDILLA >>>>
12000 X=1:Y=1
12050 PRINT CHR$(23);CHR$(1);
12060 PLOT 382,382,3
12100 X1=366+X*16:Y1=398-Y*16
12110 MOVE X1,Y1:PRINT #1,CHR$(159);
12120 GOSUB 29000
12130 IF LE=1 AND X>1 THEN X=X-1
12140 IF RI=1 AND X<8 THEN X=X+1
12150 IF UP=1 AND Y>1 THEN Y=Y-1
12160 IF DO=1 AND Y<8 THEN Y=Y+1
12170 MOVE X1,Y1:PRINT #1,CHR$(159);
12180 IF Q=1 THEN GOTO 12300
12190 IF FI=1 THEN MOVE X1,Y1:PRINT #1,C
HR$(143);
12260 GOTO 12100
12290 REM <<<<   ACABAR   >>>>
12300 GOSUB 24000
12310 B=374
12320 FOR N=1 TO 8
12330 A=390
12340 X$="        "
12350 FOR M=1 TO 8
12360 IF TEST (A,B)<>0 THEN MID$(X$,M,1)
=CHR$(143)
12370 A=A+16
12380 NEXT M
12390 GOSUB 28000
12400 D(CHAR,N)=X
12410 B=B-16
12420 NEXT N
12430 GOSUB 14560
12440 RETURN
12980 REM <<<<< ENTRADA DE DATOS >>>>>
13000 GOSUB 24000
13040 FOR N=1 TO 8
13050 CLS #2
13060 PRINT #2,"VALOR ";N
13070 INPUT #2,VA
13090 IF VA<0 OR VA>255 THEN GOTO 13060
13100 D(CHAR,N)=VA
```

```
13110 NEXT N
13160 CLS #2
13170 GOSUB 14560
13180 RETURN
13980 REM <<<<   ESPEJO   >>>>
14000 GOSUB 24000
14050 PRINT #2,"(V)ERT/(H)ORIZ"
14060 B$=INKEY$:B$=UPPER$(B$)
14070 IF B$="V" THEN CLS #2:GOTO 14500
14080 IF B$="H" THEN CLS #2:GOTO 14100
14090 GOTO 14060
14099 REM <<<<< HORIZONTAL >>>>>
14100 FOR N=1 TO 8
14110 X=D(CHAR,N):GOSUB 23000
14120 Y$="00000000"
14130 FOR M=1 TO 8
14140 MID$(Y$,M,1)=MID$(X$,9-M,1)
14150 NEXT M
14160 X$=Y$:GOSUB 28000:D(CHAR,N)=X
14170 NEXT N
14180 GOTO 14560
14490 REM <<<<< VERTICAL >>>>>
14500 FOR N=1 TO 8:F(N)=D(CHAR,N):NEXT N
14510 FOR N=8 TO 1 STEP -1
14520 D(CHAR,N)=F(9-N)
14530 NEXT N
14560 X=128:GOSUB 26000
14570 GOSUB 27000
14580 GOSUB 10000
14590 GOSUB 22000
14600 X=128:GOSUB 26000
14610 RETURN
14980 REM <<< MOVIMIENTO VERTICAL >>>
15000 GOSUB 24000:PRINT #2,"(A)RRIBA/A(B
)AJO";
15040 B$=INKEY$:B$=UPPER$(B$)
15050 IF B$="A" THEN CLS #2:GOTO 15120
15060 IF B$="B" THEN CLS #2:GOTO 15090
15070 GOTO 15040
15080 REM <<<<< ABAJO >>>>>
15090 FOR M=1 TO 7:GOSUB 15130:NEXT M
15100 GOTO 15210
15110 REM <<<<< ARRIBA >>>>>
15120 GOSUB 15130:GOTO 15210
15130 FOR N=1 TO 8
```

```
15140 F(N)=D(CHAR,N)
15150 NEXT N
15170 D(CHAR,8)=F(1)
15180 FOR N=2 TO 8:D(CHAR,N-1)=F(N):NEXT
 N
15190 RETURN
15200 REM <<<<  FINAL >>>>
15210 GOSUB 14560
15230 RETURN
15980 REM <<< MOVIMIENTO HORIZONTAL >>>
16000 GOSUB 24000
16040 PRINT #2,"(I)ZDA/(D)CHA";
16050 B$=INKEY$:B$=UPPER(B$)
16060 IF B$="I" THEN CLS #2:GOTO 16100
16070 IF B$="D" THEN CLS #2:GOTO 16510
16080 GOTO 16050
16090 REM <<<< IZQUIERDA >>>>
16100 FOR M=1 TO 7:GOSUB 16600:NEXT M
16110 GOSUB 14560
16120 RETURN
16500 REM <<<< DERECHA >>>>
16510 GOSUB 16600:GOSUB 14560
16520 RETURN
16590 REM <<<< DIVIDIR >>>>
16600 FOR N=1 TO 8
16610 F(N)=D(CHAR,N)
16620 X=F(N):X=INT(X/2):IF X<>F(N)/2 THE
N X=X+128
16630 D(CHAR,N)=X
16640 NEXT N
16650 RETURN
16980 REM <<<< CAMBIAR >>>>
17000 GOSUB 24000
17010 CHAR1=CHAR
17050 GOSUB 24000
17070 FOR N=1 TO 8
17080 F(N)=D(CHAR,N)
17090 NEXT N
17100 FOR N=1 TO 8
17110 D(CHAR,N)=D(CHAR1,N):D(CHAR1,N)=F(
N)
17120 NEXT N
17130 GOSUB 14560
17140 RETURN
17980 REM <<<< SAVE >>>>
```

```
18000 PRINT #2,"NOMBRE "
18010 INPUT #2,N$
18020 N$="!"+N$
18030 SAVE N$,B,43776,256
18040 CLS #2
18050 RETURN
18980 REM <<<< LOAD >>>>
19000 X=128:GOSUB 26000
19010 PRINT #2,"NOMBRE "
19020 INPUT #2,N$:N$="!"+N$
19030 LOAD N$
19040 CLS #2
19050 GOSUB 21060:GOSUB 27000
19060 X=128:GOSUB 26000
19070 GOSUB 10000:GOSUB 22000
19080 RETURN
19480 REM <<< CONSTRUIR DIBUJO >>>
19500 GOSUB 19850
19540 GOSUB 24000:CH=CHAR+223
19550 PRINT CHR$(23);CHR$(1);
19600 X=398:Y=382
19610 MOVE X,Y:PRINT #1,CHR$(CH);
19620 GOSUB 29000
19630 IF FI=1 THEN MOVE X,Y:PRINT CHR$(2
3);CHR$(0);:PRINT #1," ";:PRINT CHR$(23)
;CHR$(1);
19635 MOVE X,Y:PRINT #1,CHR$(CH);
19640 IF Q=1 THEN GOTO 19700
19650 IF EX=1 THEN GOSUB 24000:CH=CHAR+2
23
19660 X=X+16*(LE=1 AND X>382)-16*(RI=1 A
ND X<590)
19670 Y=Y-16*(UP=1 AND Y<398)+16*(DO=1 A
ND Y>254)
19680 GOTO 19610
19700 GOSUB 19850
19710 GOSUB 10000
19720 RETURN
19840 REM <<<<<<      CLS      >>>>>>
19850 PRINT CHR$(23);CHR$(0);:PAPER 0
19860 FOR N=1 TO 10
19870 LOCATE 24,N
19880 PRINT SPC(15)
19890 NEXT N
19900 PRINT CHR$(23);CHR$(1);
```

```
19910 RETURN
19980 REM <<<< PINTAR PANTALLA >>>>
20000 INK 0,0:INK 1,24:INK 2,3:INK 3,18
20010 PAPER 0:MODE 1:BORDER 0
20020 PAPER 2:FOR N=1 TO 25
20030 PRINT SPC(23):PRINT:NEXT N
20035 TAG #1
20040 PRINT CHR$(23);CHR$(1);
20050 PLOT 0,398,3
20060 PRINT #1,"No. ANT NUE No. ANT NUE"
;
20070 MOVE 0,382
20080 PRINT #1,"-----------------------"
;
20110 Y=358
20120 FOR N=1 TO 16
20130 MOVE 0,Y:PRINT #1,223+N;CHR$(223+N
);
20140 MOVE 190,Y:PRINT #1,239+N;CHR$(239
+N);
20150 Y=Y-22
20160 NEXT N
20170 GOSUB 27000
20180 X=128:GOSUB 26000
20190 GOSUB 25000
20210 WINDOW #2,25,39,11,13
20220 PAPER #2,1:PEN #2,0:CLS #2
20240 RESTORE 20310:Y=180
20250 FOR N=1 TO 11
20260 READ N$:PLOT 382,Y,3:PRINT #1,LEFT
$(N$,1);
20270 PLOT 398,Y,1:PRINT #1,MID$(N$,2,LE
N(N$));
20280 Y=Y-16
20290 NEXT N
20300 PRINT CHR$(23);CHR$(1);:RETURN
20310 DATA Borrar,Tomar,Editar,Numeros,R
eflejo,Vertical
20320 DATA Horizontal,Intercambiar,Const
ruir,Save,Load
20980 REM <<< INICIALIZAR VARIABLES >>>
21000 DIM F(8)
21010 DIM D(32,8)
21050 SYMBOL AFTER 223
21060 ADDR=43776
```

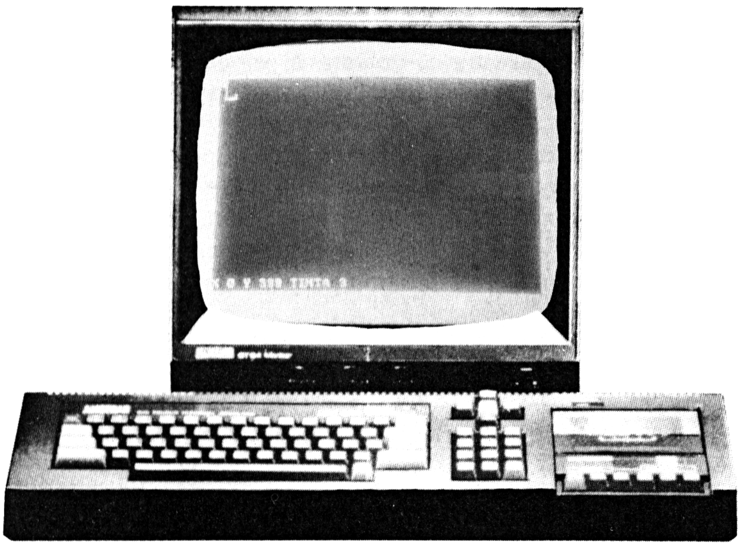
```
21070 FOR N=1 TO 32
21080 FOR M=1 TO 8
21090 D(N,M)=PEEK(ADDR)
21100 ADDR=ADDR+1
21110 NEXT M
21120 NEXT N
21130 ADDR=34999:GOSUB 29500
21250 RETURN
21980 REM <<< DIBUJAR CARACTER >>>
22000 PRINT CHR$(23);CHR$(1);
22040 Y=382
22050 FOR N=1 TO 8
22070 X=D(CHAR,N):GOSUB 23000
22080 PLOT 382,Y,3:PRINT #1,X$;X;
22090 Y=Y-16
22100 NEXT N
22110 RETURN
22980 REM  <<<<<<  X  a  X$  >>>>>>
23000 X$=BIN$(X,8)
23040 FOR M=1 TO 8
23050 IF MID$(X$,M,1)="0" THEN MID$(X$,M
,1)=" "
23060 IF MID$(X$,M,1)="1" THEN MID$(X$,M
,1)=CHR$(143)
23070 NEXT M
23080 RETURN
23980 REM <<<<<< INPUT CHAR >>>>>>
24000 PRINT #2,"CARACTER ? ":PRINT #2
24010 N$=""
24040 FOR N=1 TO 3
24050 B$=INKEY$:IF B$<"0" OR B$>"9" THEN
 GOTO 24050
24060 PRINT #2,B$;:N$=N$+B$
24070 NEXT N
24075 CLS #2
24080 CHAR=VAL(N$)
24085 IF CHAR<224 OR CHAR>255 THEN GOTO
  24000
24090 CHAR=CHAR-223
24100 RETURN
24980 REM <<<<< DIBUJAR CELDILLA >>>>>
25000 PRINT CHR$(23);CHR$(3);:X=382:Y=38
2
25010 FOR N=1 TO 9:PLOT X,Y,1:DRAW X+127
,Y
```

```
25020 Y=Y-16
25030 NEXT N
25040 Y=382
25050 FOR N=1 TO 9:PLOT X,Y,1:DRAW X,Y-1
25
25060 X=X+16
25070 NEXT N
25080 RETURN
25980 REM <<<<< CARACTERES >>>>>
26000 PRINT CHR$(23);CHR$(1);:Y=358:PLOT
 0,0,3
26040 FOR N=1 TO 16
26050 MOVE X,Y
26060 PRINT #1," ";CHR$(223+N);:MOVE X+1
80,Y:PRINT #1," ";CHR$(239+N);
26070 Y=Y-22
26080 NEXT N
26090 RETURN
26980 REM << DE MATRIZ A CARACTERES >>
27000 ADDR=43776
27040 FOR N=1 TO 32:FOR M=1 TO 8
27050 POKE ADDR,D(N,M)
27060 ADDR=ADDR+1
27070 NEXT M:NEXT N
27080 RETURN
27980 REM <<<<< X$   a   X >>>>>
28000 RESTORE 28090:X=0
28040 FOR M=1 TO 8
28050 READ Y:W$=MID$(X$,M,1)
28060 IF W$<>" " THEN X=X+Y
28070 NEXT M
28080 RETURN
28090 DATA 128,64,32,16,8,4,2,1
28980 '>>>>>>>>INKEY>>>>>>>>>>>>>>>>>
29000 le=0:ri=0:up=0:do=0:fi=0:ex=0:q=0
29010 P$=INKEY$:IF P$="" THEN GOTO 29010

29020 IF ASC(P$)=8 OR ASC(P$)=242 THEN l
e=1
29030 IF ASC(P$)=9 OR ASC(P$)=243 THEN r
i=1
29040 IF ASC(P$)=11 OR ASC(P$)=240 THEN
up=1
29050 IF ASC(P$)=10 OR ASC(P$)=241 THEN
do=1
```

```
29060 IF ASC(P$)=88 OR ASC(P$)=224 THEN
fi=1
29070 IF ASC(P$)=13 THEN q=1
29080 IF ASC(P$)=32 THEN ex=1
29090 RETURN
29480 '>>>>>>>>>>POKE INKEYS>>>>>>>>>>
29500 c=INT(addr/256):b=addr-256*c
29510 RESTORE 29580
29520 FOR n=addr TO addr+13
29530 READ a:IF a=999 THEN a=b
29540 IF a=998 THEN a=c
29550 POKE n.a
29560 NEXT n
29570 RETURN
29580 DATA 0.62.0,50,999,998,205,27
29590 DATA 187,208,50,999,998,201
```

26
Editor de pantallas



La paleta fosforescente

Su Amstrad le ofrece un lienzo para que pinte sus obras de arte, aunque posiblemente nunca lleguen a venderse a un precio de miles de libras.

En primer lugar, el programa le pide que seleccione un modo (Ø, 1 ó 2) y colores para el borde (Ø-26), para el papel (Ø-15) y para la tinta (1-15). Dispone de una lista con los números de los colores en la guía de referencia y en el apéndice 5 de este libro. El programa incluye una serie de colores para dibujar. (Cambie los "data" de las líneas 2Ø11Ø y 2Ø12Ø para alterar el repertorio). A continuación se le pide que titule su obra para grabarlo posteriormente.

Tiene una última opción, se trata de una «ventana» de información en pantalla. En ella tendrá en cada instante las coordenadas (x,y) del pincel y le podrán servir para diseñar secuencias de dibujos para incorporarlos en distintos programas. Así fue como dibujamos el mapa de Gran Bretaña del capítulo anterior.

La ventana aparece en la parte superior o inferior de la pantalla y se desplaza en caso de que intente ser «invadida» por el pincel, pero no borra el dibujo que esté bajo ella.

Un lápiz indica dónde se dibujará la línea. Se controla con la flecha o con el «joystick». Con "COPY" se pasa de lápiz a goma de borrar y con ella se borrarán todas las líneas sobre las cuales pase. Si vuelve a pulsar "COPY" aparecerá una cruz. Esto significa que le está permitido mover el cursor sin que dibuje (lápiz levantado). Pulsando "COPY" de nuevo, volverá al modo normal. El cursor pasa de un Modo a otro pulsándolo alternativamente.

Puede utilizr otro sistema; el "Auto line". Con el cursor en "mover" colóquelo donde quiera empezar la línea. Pulsando la barra espaciadora el ordenador cargará esa posición. Mueva la cruz a la segunda posición y vuelva a teclear un espacio, inmediatamente se dibujará una recta entre los dos puntos.

Con "Enter" puede cambiar el color de la tinta en cualquier momento. El cursor le mostrará el color que está utilizando cada vez.

Con las teclas "Shift+S" puede grabar el dibujo que tiene en pantalla (acuérdese de tener pulsado REC-PLAY). Con "Shift+L" y el botón de la grabadora en "PLAY" podrá cargar un dibujo en el ordenador.

A pesar de que puede llevar un tiempo dibujar con este sistema (dependiendo del modo elegido), crear «arte» así puede ser francamente divertido.

```
1 REM >>>>>>>> EDITOR DE PANTALLA <<<<<
2 REM
500 SYMBOL 240.240.200,164,146,79,47,30,
8
510 SYMBOL 241.240,226,228,152,24,36,66,
1
520 SYMBOL 242.240,184,220,238,119,56,27
,10
600 MEMORY 23699
610 SPEED WRITE 1
1000 GOSUB 21000
1010 X=0:Y=399:DR=1:LI=0
1020 HD=4:VD=2:TAG #3
1030 IF M=1 THEN HD=2
1040 IF M=2 THEN HD=1
1100 GOSUB 28000
```

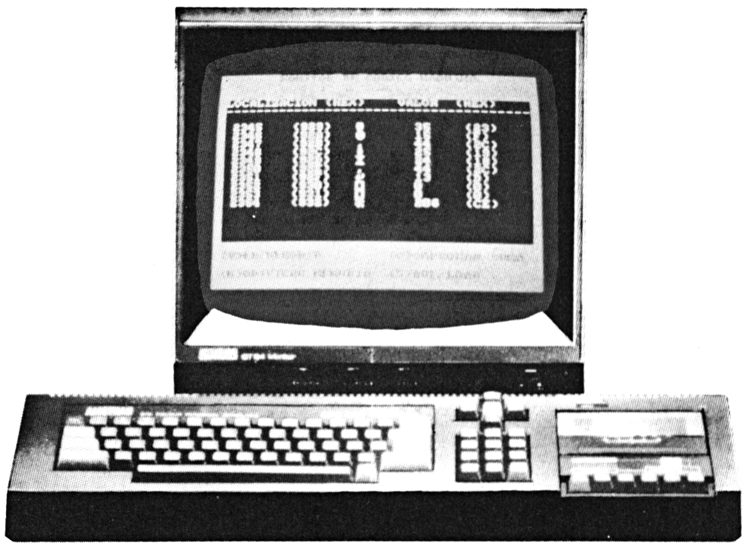
```
1140 IF Y<50 THEN PO=395 ELSE PO=20
1150 W$="X"+STR$(X)+" Y"+STR$(Y)+" TINTA
"+STR$(PE)
1155 PRINT CHR$(23):CHR$(1);
1160 IF INF=1 THEN MOVE 0,PO:PRINT #3,W$
;
1200 PRINT CHR$(23):CHR$(1):
1210 PLOT X,Y,PE
1220 PRINT #2,CHR$(240+DR):
1230 PRINT CHR$(23);CHR$(DR);
1240 IF DR=2 THEN KO=PAP ELSE KO=PE
1250 PLOT X,Y,PE
1260 PLOT X,Y,KO
1370 PRINT CHR$(23);CHR$(1);
1380 PLOT X,Y,PE
1390 PRINT #2,CHR$(240+DR);
1400 PRINT CHR$(23);CHR$(DR):
1440 PRINT CHR$(23):CHR$(1);
1450 IF INF=1 THEN MOVE 0,PO:PRINT #3,W$
;
1460 IF SAV=1 THEN GOSUB 18000
1470 IF LO=1 THEN GOSUB 18500
1480 IF LI=1 THEN GOSUB 23000
1500 GOTO 1100
17980 REM <<<< SAVE >>>>
18000 CALL 23700
18010 SAVE N$,B,&6AE0,&3FFF
18020 RETURN
18480 REM <<<< LOAD >>>>
18500 LOAD "!"
18510 CALL 23715
18520 RETURN
19990 REM <<<< INICIALIZACION >>>>
20000 MODE 1:PAPER 0:PEN 1
20010 INPUT "MODO ";M
20020 IF M=0 THEN CO=15:GOTO 20060
20030 IF M=1 THEN CO=3:GOTO 20060
20040 IF M=2 THEN CO=1:GOTO 20060
20050 GOTO 20010
20060 RESTORE 20110
20070 FOR N=0 TO CO
20080 READ A
20090 INK N,A
20100 NEXT N
20110 DATA 0,18,24,2,6,20,15,3
```

```
20120 DATA 2,21,26,8,7,13,16,5
20130 CLS
20140 INPUT "BORDE ";BO
20150 IF BO<0 OR BO>27 THEN GOTO 20130
20160 BORDER BO
20170 CLS
20180 INPUT "PAPEL ";PAP
20190 IF PAP<0 OR PAP>15 THEN GOTO 20170
20200 PAPER PAP
20210 CLS
20220 INPUT "TINTA INICIAL ";PE
20230 IF PE<0 OR PE>CO THEN GOTO 20210
20240 PEN PE
20250 CLS
20260 INPUT "NOMBRE PARA 'SAVE' ";N$
20270 N$="!"+N$
20280 CLS
20290 INPUT "VENTANA DE DATOS ";A$
20300 INF=0
20310 IF LEFT$(A$,1)="S" OR LEFT$(A$,1)=
"s" THEN INF=1
20340 MODE M
20350 RETURN
20980 REM <<<< EMPEZAR >>>>
21000 GOSUB 30000
21010 ADDR=23729:GOSUB 29500
21020 GOSUB 20000
21030 TAG #2
21100 RETURN
23000 SOUND 1,200,10,15
23010 IF FLAG=1 THEN GOTO 23050
23020 FLAG=1:X1=X:Y1=Y:DR=1
23030 TD=HD:HD=HD*3:VD=6
23040 RETURN
23050 FLAG=0:HD=TD:VD=2
23060 PRINT CHR$(23);CHR$(0);
23070 PLOT X,Y,PE:DRAW X1,Y1
23080 PRINT CHR$(23);CHR$(1);
23090 RETURN
27980 REM <<<< MOVIMIENTO >>>>
28000 GOSUB 29000:LI=0:SAV=0:LO=0
28010 IF LE=1 AND X>0 THEN X=X-HD
28020 IF RI=1 AND X<639 THEN X=X+HD
28030 IF UP=1 AND Y<399 THEN Y=Y+VD
28040 IF DO=1 AND Y>0 THEN Y=Y-VD
```

```
28050 IF FI=1 THEN DR=DR+1:IF DR=3 THEN
DR=0
28060 PRINT CHR$(23);CHR$(DR):
28070 IF Q=1 THEN PE=PE+1:IF PE=16 THEN
PE=0
28080 IF EX=1 THEN LI=1
28090 IF A=67 THEN CLS
28100 IF A=83 THEN SAV=1
28110 IF A=76 THEN LO=1
28120 RETURN
29980 REM <<<< POKE B/MOVE >>>>
30000 RESTORE 30060
30010 FOR N=23700 TO 23726
30020 READ A
30030 POKE N.A
30040 NEXT N
30050 RETURN
30060 DATA 33,0,192,17,224,106
30070 DATA 1,255,63,237,176,201,0,0,0
30080 DATA 33,224,106,17,0,192
30090 DATA 1,255,63,237,176,201
```

Ahora una con 'MERGE' la subrutina de 'entrada de caracteres'.

27
Monitor



Cirugía en la R.A.M.

Esta utilidad le permitirá meterse de lleno en la R.A.M. e investigarla a fondo. Pueden analizarse las rutinas en código máquina residentes en R.O.M. o la estructura de cualquier programa en R.A.M. Los contenidos de la memoria pueden ser modificados, cargados o grabados.

Resumen de instrucciones

(V) Visualizar la memoria. El ordenador le pedirá las posiciones de la celda inicial y final a analizar (en decimal).

Aparecerá en pantalla el contenido de sus direcciones de memoria en bloques de diez. Con la tecla "Espacio" pasa al siguiente bloque. Se pueden leer las zonas de texto en la tabla de caracteres ASCII.

(C) Compruebe la suma. Pide las direcciones inicial y final y halla el total de los valores de esas posiciones en decimal (direccio-

nes de comienzo y final incluidas). Es muy útil para comprobar si está bien introducido un listado que incluya un "chequeo" por suma al final.

(M) Modifica memoria. De nuevo se le piden las direcciones inicial y final. Aparece en pantalla el contenido de la primera celda. Si pulsa "Enter" lo deja tal cual, si pulsa un número y "Enter" este será el nuevo valor de esa posición. Si teclea un número no admisible la máquina se lo advertirá y no se producirá ningún cambio.

A continuación se visualiza el contenido de la siguiente posición de memoria. ¡Tenga cuidado, algunos cambios pueden tener resultados catastróficos!

(S) Grabar. Le pide las direcciones inicial y final y el nombre del fichero. Pulse "Enter" para empezar a grabar y recuerde, "REC-PLAY" tiene que estar pulsado.

(L) Cargar. Pulsando "L" a continuación de "PLAY" cargará en el ordenador el primer fichero que encuentre.

(Q) Salir. Con "Shift + Q" se puede salir en cualquier momento de cualquier opción.

```
1 REM <<<< MONITOR >>>>
2 REM
500 MEMORY 8500
510 SPEED WRITE 1
1000 GOSUB 20000
1500 LOCATE #1.1,1:PRINT #1,"PULSE SU OP
CION . . ."
1510 A$=INKEY$:A$=UPPER$(A$)
1520 IF A$="V" THEN GOSUB 21000
1530 IF A$="M" THEN GOSUB 22000
1540 IF A$="C" THEN GOSUB 23000
1550 IF A$="S" THEN GOSUB 24000
1560 GOTO 1500
19980 REM <<<< PANTALLA >>>>
20000 INK 0,0:INK 1,26:INK 2.18:INK 3.2
20010 MODE 1
20020 WINDOW #1,2,39,4,20
20030 PAPER 3:PEN 2:BORDER 0:CLS
20040 PAPER #1,0:PEN #1,1:CLS #1
20050 PRINT "            MONITOR DE CODIGO M
AQUINA"
```

```
20060 PRINT "          -------------------------
--------"
20070 LOCATE 2,22:PRINT "(V)ER MEMORIA"
20080 LOCATE 2,24:PRINT "(M)ODIFICAR MEM
ORIA"
20090 LOCATE 23,22:PRINT "(C)OMPROBAR SU
MA"
20100 LOCATE 23,24:PRINT "(S)AVE/LOAD"
20200 RETURN
20980 REM <<<<<<     VER      >>>>>>
21000 GOSUB 26000
21070 CLS #1
21080 PRINT #1,"LOCALIZACION (HEX)     VA
LOR  (HEX)     --------------------------
-------------"
21090 FOR N=4 TO 13
21100 LOCATE #1,1,N:PRINT #1,STA
21110 LOCATE #1,10,N:PRINT #1,"(";HEX$(S
TA);")"
21120 LOCATE #1,24,N:PRINT #1,PEEK(STA)
21130 LOCATE #1,31,N:PRINT #1,"(";HEX$(P
EEK(STA));")"
21140 LOCATE #1,18,N:PRINT #1,CHR$(1);CH
R$(PEEK(STA));
21145 IF A$="Q" THEN GOTO 22230
21150 STA=STA+1:IF STA=FIN+1 THEN GOTO 2
1200
21160 NEXT N
21170 A$=INKEY$
21175 IF A$="Q" THEN GOTO 21220
21180 IF A$<>" " THEN GOTO 21170
21190 GOTO 21070
21200 A$=INKEY$
21210 IF A$<>" " THEN GOTO 21200
21220 CLS #1:RETURN
21980 REM <<<<<<   MODIFICAR     >>>>>>
22000 GOSUB 26000
22070 CLS #1
22080 PRINT #1,"LOCALIZACION (HEX)     VA
LOR            --------------------------
-------------"
22090 FOR N=4 TO 13
22100 LOCATE #1,1,N:PRINT #1,STA
22110 LOCATE #1,10,N:PRINT #1,"(";HEX$(S
TA);")"
```

```
22120 LOCATE #1,24,N:PRINT #1,PEEK(STA)
22130 LOCATE #1,31,N
22140 A$=INKEY$:IF A$="" THEN GOTO 22140
22145 IF A$="Q" THEN GOTO 22230
22150 IF A$<"0" OR A$>"9" THEN GOTO 2216
0
22155 GOSUB 22500
22160 STA=STA+1:IF STA=FIN+1 THEN 22210
22170 NEXT N
22180 A$=INKEY$
22190 IF A$<>" " THEN GOTO 22180
22200 GOTO 22070
22210 A$=INKEY$
22220 IF A$<>" " THEN GOTO 22210
22230 CLS #1:RETURN
22490 REM * * * MODIFICACIONES * * *
22500 N$="":PRINT #1,A$;:N$=N$+A$
22510 GOSUB 22600
22520 IF A$=CHR$(13) THEN GOTO 22700
22530 GOTO 22510
22600 A$=INKEY$
22610 IF A$="" THEN GOTO 22600
22620 IF (A$<"0" OR A$>"9") AND A$<>CHR$
(13) THEN GOTO 22600
22630 IF A$=CHR$(13) THEN RETURN
22640 N$=N$+A$:PRINT #1,A$;
22650 RETURN
22700 A=VAL(N$):IF A<0 OR A>255 THEN SOU
ND 2,300,25.15:RETURN
22710 POKE (STA),A
22720 LOCATE #1,24,N:PRINT #1,A;"      "
22730 RETURN
22980 REM <<<< COMPROBAR SUMA >>>>
23000 GOSUB 26000
23010 TOT=0
23020 FOR N=STA TO FIN
23030 LOCATE #1,10,10
23040 PRINT #1,N
23050 TOT=TOT+PEEK(N)
23060 NEXT N
23070 SOUND 1,300,25,15
23080 SOUND 1,200,25,15
23090 SOUND 1,100,25,15
23120 LOCATE #1,10,12
23130 PRINT #1,"COMPROBACION=";TOT;
```

```
23140 A$=INKEY$
23150 IF A$<>" " THEN GOTO 23140
23160 CLS #1
23170 RETURN
23980 REM <<<<< SAVE/LOAD >>>>>
24000 PRINT #1," . (S)AVE O (L)OAD ?"
24010 A$=INKEY$:A$=UPPER$(A$)
24020 IF A$="S" THEN GOTO 24050
24030 IF A$="L" THEN GOTO 24500
24040 GOTO 24010
24050 CLS #1
24070 GOSUB 26000
24080 IF STA<8000 THEN GOTO 24050
24090 CLS #1:INPUT #1,"NOMBRE DEL FICHER
O ";N$
24100 N$="!"+N$
24110 SAVE N$,B,STA,FIN-STA+1
24120 CLS #1
24130 RETURN
24500 CLS #1
24510 CLS #1:INPUT #1,"NOMBRE DEL FICHER
O ";N$
24520 N$="!"+N$
24530 LOAD N$
24540 CLS #1
24550 RETURN
25980 REM <<<<<     INPUT     >>>>>
26000 CLS #1
26010 PRINT #1,"INICIO :";
26020 GOSUB 30000
26030 IF ADDR<0 OR ADDR>65535 THEN 26000
26040 STA=ADDR
26050 SOUND 2,300,25,15
26060 CLS #1:PRINT #1," FINAL :"
26070 GOSUB 30000
26080 IF ADDR<0 OR ADDR>65535 THEN 26060
26090 FIN=ADDR
26100 CLS #1
26110 IF STA>=FIN THEN GOTO 26000
26150 RETURN
29980 REM <<<<< INPUT ADDR >>>>>
30000 N$=""
30010 A$=INKEY$
30020 IF (A$<"0" OR A$>"9") AND A$<>CHR$
(13) AND A$<>CHR$(127) THEN GOTO 30010
```

```
30025 IF A$=CHR$(127) AND LEN(N$)<1 THEN
 GOTO 30010
30030 IF A$=CHR$(127) THEN N$=LEFT$(N$,L
EN(N$)-1):GOTO 30050
30040 N$=N$+A$
30050 SOUND 2,150,5,15:LOCATE #1,10,1
30060 PRINT #1,N$;" "
30070 IF A$=CHR$(13) THEN GOTO 30090
30080 GOTO 30010
30090 ADDR=VAL(N$)
30100 RETURN
```

Consejos finales

Al escribir este libro se procuró conseguir un nivel de calidad en los juegos que estuviera por encima de la media.

Naturalmente, esto requiere que los programas sean más largos y que el cuidado al teclearlos sea mayor. Llegará un momento en que usted tendrá que depurar sus programas y será entonces cuando habrá llegado su oportunidad de comprender cómo y por qué funcionan los programas.

Para ayudarle en esta tarea hemos confeccionado esta guía de «depuración».

Generalidades

1. Procure tener a su lado mientras teclea a alguien que vaya comprobando a su vez y en voz alta las entradas.
2. Si está trabajando con pantalla de 40 columnas, el listado ha de coincidir línea por línea con el de la pantalla.
3. No confunda la l con el 1 y viceversa.
4. No confunda "a" minúscula con "A" mayúscula.
5. Esté al tanto de ";" en lugar de ":".
6. Deje los espacios justos y compruébelo con las líneas superior e inferior.
7. Compruebe dos veces los números de línea. No confunda un número contenido en una línea con un número de comienzo de línea.
8. Fíjese en los DATA. Es fácil saltarse algunos números. Cuente cuántas comas hay y contrástrelo con el listado.
9. No se olvide de las comillas.
10. ¿Está seguro de que hay un error? Relea las instrucciones de juego. La mayoría de las respuestas tienen que ir seguidas de la tecla "Enter".

Problemas específicos

1. Con el fin de ahorrar espacio y tiempo, se ha utilizado con frecuencia el comando "MERGE" (para unir las rutinas de unos programas con otros). Familiarícese con esta técnica comenzando con un programa que sea sencillo. Aunque se presentarán problemas en la práctica de esta técnica, considerando los resultados habrá valido la pena.

2. Una de las mayores fuentes de problemas es el introducir entradas erróneas. Por ejemplo, puede estropear un programa al teclear un número negativo cuando se le pide otra cosa. La mayoría de estos pequeños errores pueden preverse en el programa pero a costa de que sean mucho más largos sin demasiada justificación. Al escribir estos programas se dio por sentado que el o los jugadores no iban a querer destruir el programa. Así pues, sólo están protegidos contra tontos de tercer grado. Si sus denodados esfuerzos están al alcance de tontos de primera clase debido a un entorno hostil, entonces ocúpese personalmente de tomar las medidas de seguridad.

3. Los programas pueden utilizarse en pantalla monocroma. Cambie los colores si lo desea una vez que haya grabado el programa. El programa Mastermicro puede utilizar símbolos en vez de colores cuando la pantalla sea monocroma.

4. Un buen ejercicio consiste en cargar los programas nada más enchufar el ordenador. Con ello se evitarán problemas si en el programa anterior se produjo algún desajuste en el interior del ordenador.

5. Desgraciadamente la función "Random" resulta ser menos aleatoria de lo deseable. Hemos tratado de minimizar el problema pero, a pesar de ello, a veces, encontrará secuencias que se repiten.

Depurando

Si ninguno de los consejos anteriores resuelven el problema, entonces remánguese y pruebe con estos de propina.

1. Si aparece un mensaje de error en una línea y al examinarla parece estar bien, recuerde que el error puede estar en la línea que pasa información a esa línea y compruebe las líneas relacionadas.

2. A errores como "Out of range", "Improper argument", se les puede seguir la pista como se ha indicado anteriormente. Le ayudará teclear "PRINT A" o cualquiera que sea la variable utilizada en esa línea. Esto debería aclararle el problema.

3. ¡Partes que se ha olvidado teclear! Con la función TRON se puede seguir el orden en que se ejecutan las líneas del programa, delatando las subrutinas "traviesas" o algún problema parecido.

4. Trabaje metódicamente. Vaya parte por parte. Pare el programa en ciertos puntos con "END" o "STOP", o saque a pantalla los valores de ciertas variables con "PRINT" en la zona donde sospeche que se encuentra el error.

5. Inutilice partes del programa colocando un "REM" delante de ciertas líneas.

6. Vuelva a teclear las líneas con problemas. Durante la confección del libro, algunos errores del tipo "Out of memory", sólo pudieron ser resueltos tecleando de nuevo una misma línea (aparentemente perfecta).

7. Utilice las funciones "On error", "Erl" y "Err" como indica el manual de referencia.

8. Váyase a la cama y duerma un poco. A veces lo que hoy no marcha, funciona al día siguiente.

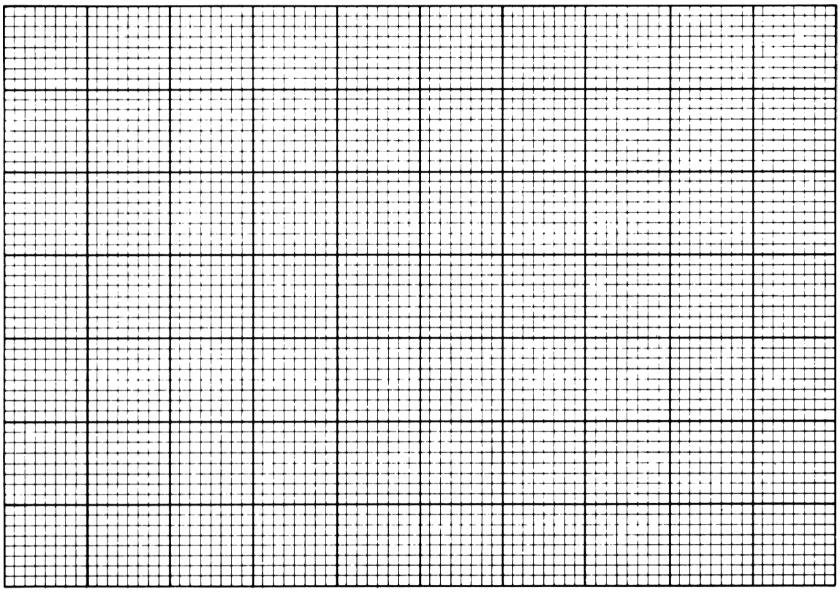
APENDICES

Apéndice 1: Juego completo de caracteres del Amstrad

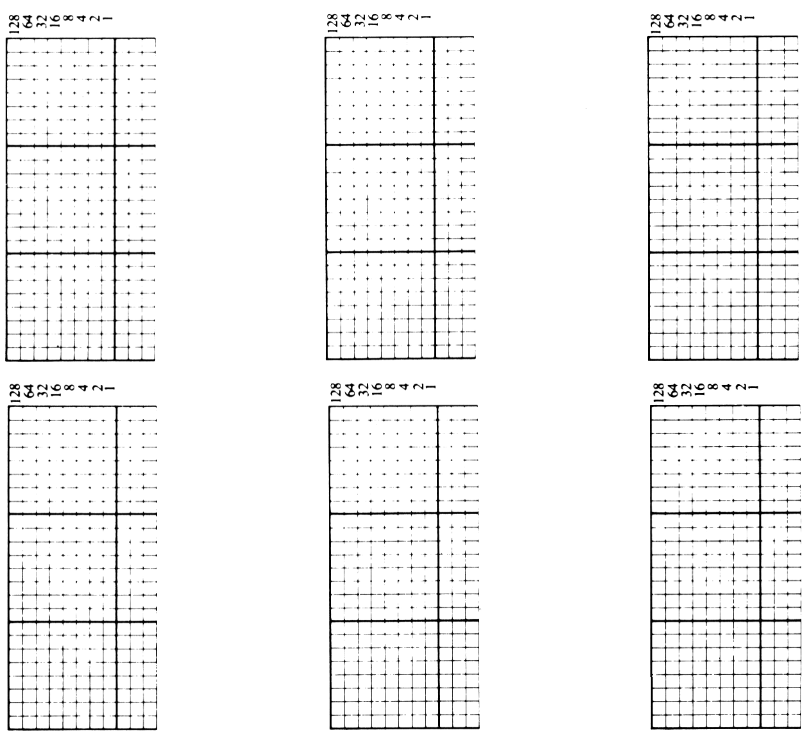
CARACTER	CHR$	CARACTER	CHR$	CARACTER	CHR$	CARACTER	CHR$
	0		32	@	64	`	96
	1	!	33	A	65	a	97
	2	"	34	B	66	b	98
	3	#	35	C	67	c	99
	4	$	36	D	68	d	100
	5	%	37	E	69	e	101
	6	&	38	F	70	f	102
	7	'	39	G	71	g	103
	8	(	40	H	72	h	104
	9	)	41	I	73	i	105
	10	*	42	J	74	j	106
	11	+	43	K	75	k	107
	12	,	44	L	76	l	108
	13	-	45	M	77	m	109
	14	.	46	N	78	n	110
	15	/	47	O	79	o	111
	16	0	48	P	80	p	112
	17	1	49	Q	81	q	113
	18	2	50	R	82	r	114
	19	3	51	S	83	s	115
	20	4	52	T	84	t	116
	21	5	53	U	85	u	117
	22	6	54	V	86	v	118
	23	7	55	W	87	w	119
	24	8	56	X	88	x	120
	25	9	57	Y	89	y	121
	26	:	58	Z	90	z	122
	27	;	59	[	91	{	123
	28	<	60	\	92	|	124
	29	=	61	]	93	}	125
	30	>	62	↑	94	~	126
	31	?	63	_	95	▒	127

CARACTER	CHR$	CARACTER	CHR$	CARACTER	CHR$	CARACTER	CHR$
	128		160		192		224
	129		161		193		225
	130		162		194		226
	131		163		195		227
	132		164		196		228
	133		165		197		229
	134		166		198		230
	135		167		199		231
	136		168		200		232
	137		169		201		233
	138		170		202		234
	139		171		203		235
	140		172		204		236
	141		173		205		237
	142		174		206		238
	143		175		207		239
	144		176		208		240
	145		177		209		241
	146		178		210		242
	147		179		211		243
	148		180		212		244
	149		181		213		245
	150		182		214		246
	151		183		215		247
	152		184		216		248
	153		185		217		249
	154		186		218		250
	155		187		219		251
	156		188		220		252
	157		189		221		253
	158		190		222		254
	159		191		223		255

Apéndice 2: Cuadrícula para la definición de caracteres



DEFINICION DE CARACTERES



Puede ser útil fotocopiar esta página para uso propio.

Apéndice 3: Hoja de pantalla

MODE Ø 20 COLUMNAS × 25 FILAS **16 COLORES**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				

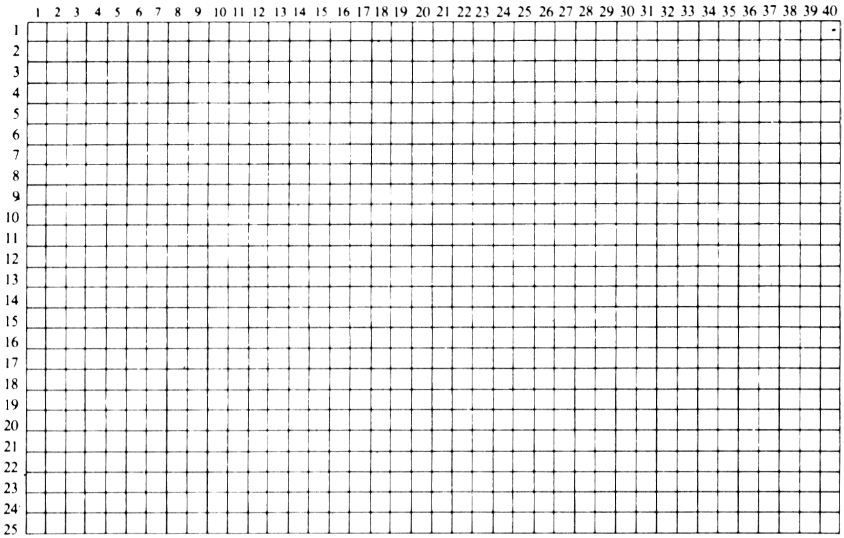
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				

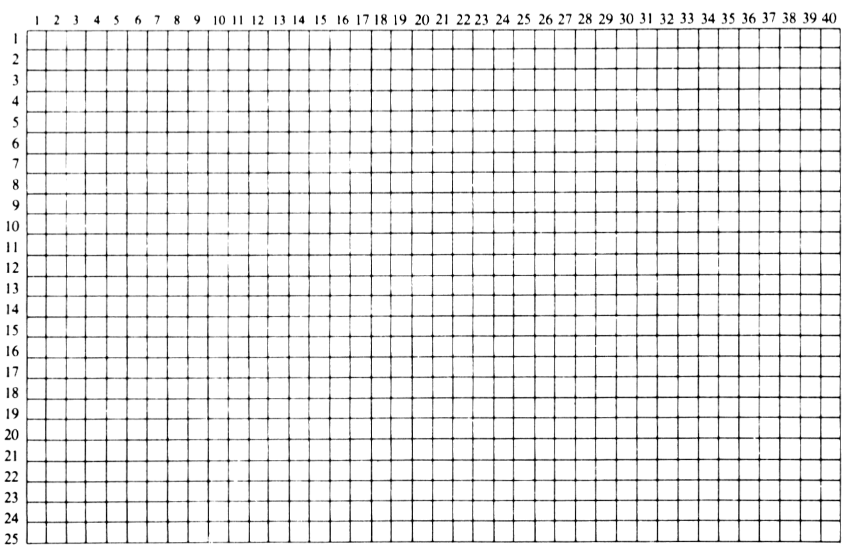
CODIGO DE COLORES

PEN Ø =
1 =
2 =
3 =
4 =
5 =
6 =
7 =
8 =
9 =
10 =
11 =
12 =
13 =
14 =
15 =

Puede serle útil fotocopiar esta página para uso propio.

MODE 1 40 COLUMNAS × 25 FILAS 4 COLORES



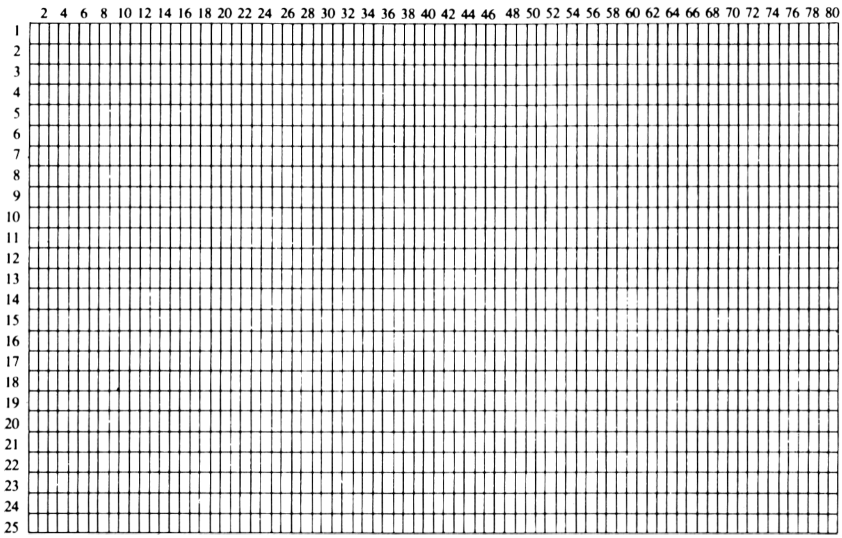


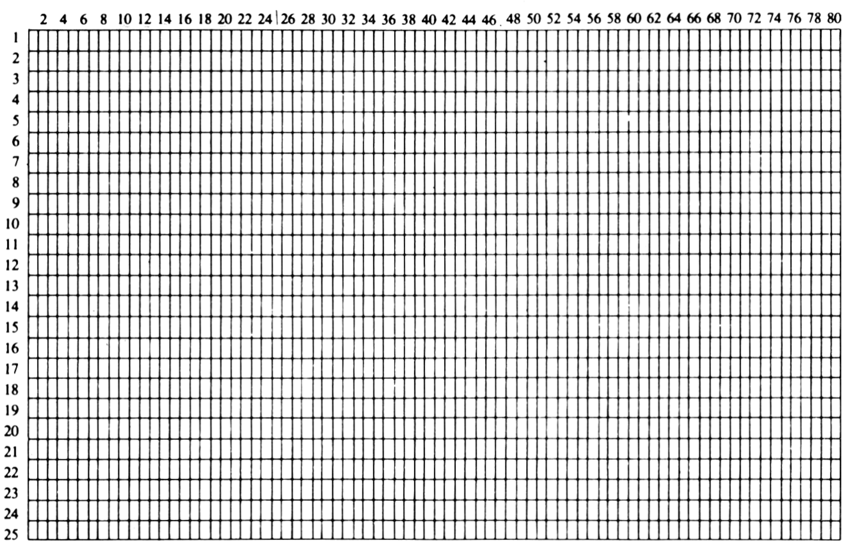
CODIGO DE COLORES

PEN Ø = **2** =
1 = **3** =

Puede serle útil fotocopiar esta página para uso propio.

MODE 2 — 80 COLUMNAS × 25 FILAS — 2 COLORES



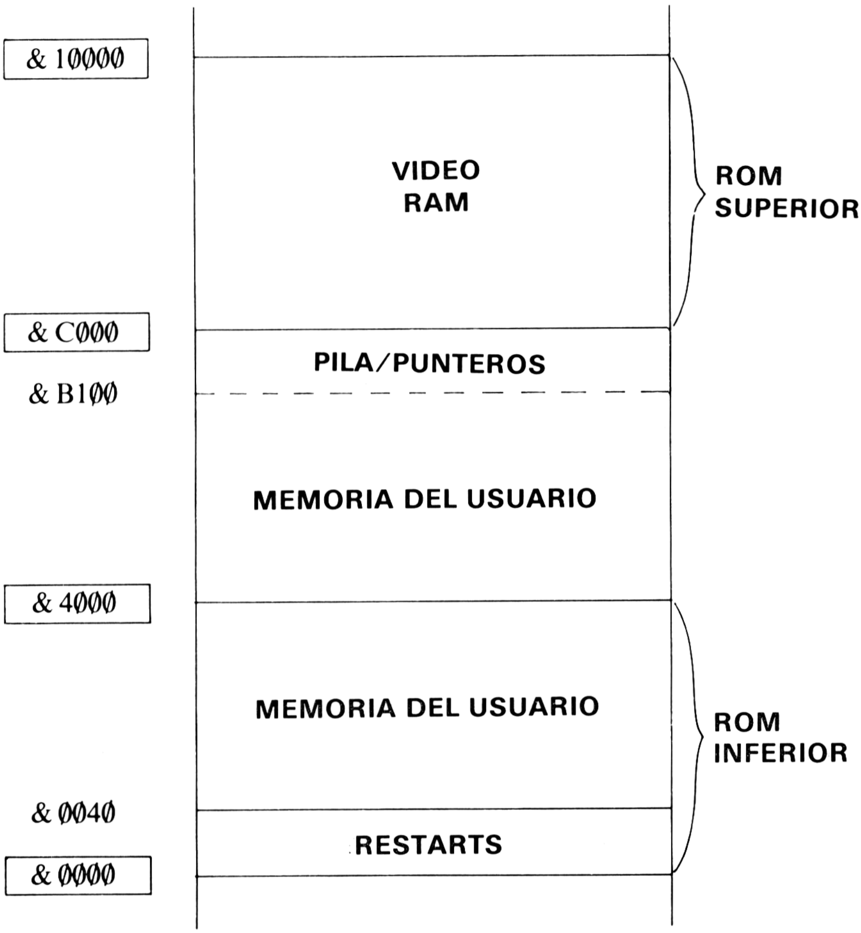


CODIGO DE COLORES

PEN 1 = 　　　　　　　　**PEN 2 =**

Puede serle útil fotocopiar esta página para uso propio.

Apéndice 4: Mapa de memoria del Amstrad



Apéndice 5: Tabla de colores del Amstrad

COLOR

0 NEGRO
1 AZUL
2 AZUL BRILLANTE
3 ROJO
4 GRANATE
5 MALVA
6 ROJO BRILLANTE
7 PURPURA
8 GRANATE BRILLANTE
9 VERDE
10 AZUL MARINO
11 AZUL CELESTE
12 AMARILLO
13 BLANCO
14 AZUL PALIDO
15 NARANJA
16 ROSA
17 GRANATE PALIDO
18 VERDE BRILLANTE
19 VERDE MARINO
20 AZUL MARINO BRILLANTE
21 VERDE LIMON
22 VERDE PALIDO
23 AZUL MARINO PALIDO
24 AMARILLO BRILLANTE
25 AMARILLO PALIDO
26 BLANCO BRILLANTE

Apéndice 6: Comprobador Rápido de Sintaxis

El manual del Amstrad está dividido en secciones, cada una tratando diferentes partes de la sintaxis de las instrucciones Basic. Sin embargo, a veces uno puede hacerse una idea de qué instrucción necesita mirando esta lista. Las instrucciones están agrupadas según ciertas características. Por ejemplo, para saber cómo operan las instrucciones de tipo «sonido», puede buscarlas en esta lista y luego dirigirse al manual de Amstrad.

MATEMATICAS
ABS
AND
ATN
CINT
COS
CREAL
DEF
DEG
EXP
FIX
FN
INT
LOG
LOG 10
MAX
IN
MOD
NOT
OR
PI
RAD
RANDOMIZE
RND
ROUND
SGN
SIN
SQR
TAN
UNT
XDR

GRAFICOS
CLG
DRAW
DRAWR
MOVE
MOVER
ORIGIN
PLOT
PLOTR
TAG
TAGOFF
TEST
TESTR

CONTROL
AFTER
CALL
DI
EI
ELSE
END
ERROR
EVERY
FOR
GOSUB
GOTO
IF
INKEY
INKEY$
IMP
JOY
LINE INPUT
NEXT
ON
ON BREAK
ON ERROR GOTO
OUT
PEEK
POKE
REMAIN
RETURN
SPEEDINK
SPEEDWRITE
STEP
STOP
THEN
TIME
TO
WAIT
WEND
WHILE
WIDTH

SONIDO
ENT
ENV
ON SQ
RELEASE
SOUND
SQ

PROGRAMACION
AUTO
CLEAR
CONT
DATA
DELETE
DEFINT
DEFREAL
DEFSTR
DIM
EDIT
ERASE

ERL
ERR
FRE
HIMEM
INPUT
KEY
KEYDEF
LET
LIST
MEMORY
NEW
READ
REM
RENUM
RESTORE
RESUME
RUN
SYMBOL
SYMBOL AFTER
TROFF
TRON

FICHEROS

CAT
CHAIN
CLOSEIN
CLOSEOUT
EOF
LOAD
MERGE
OPENIN
OPENOUT
SAVE

CADENAS

ASC
BIN$
CHR$
DEFSTR
HEX$
INSTR
LEFT$
LEW
LOWERS
MID$
RIGHT$
SPACE$
STR$
STRIN$
UPPER$
VAL

PANTALLA

BORDER
CLS
INK
LOCATE
MODE
PAPER
PEN
POS
PRINT
SPC
TAB
USING
VPOS
WINDOW
WINDOW SWAP
XPOS
YPOS
ZONE

AMSTRAD

Avda. del Mediterraneo, 9. 28007 MADRID

AMSTRAD Juegos Sensacionales Para AMSTRAD J. Gregory

AMSTRAD CPC



MÉMOIRE ÉCRITE
MEMORY ENGRAVED
MEMORIA ESCRITA

https://acpc.me/